Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

FR

B 1000

Réducteurs

Notice de mise en service et de montage







Consignes de sécurité et d'utilisation générales

1. Généralités

Pendant le fonctionnement et selon son type de protection, l'appareil peut présenter des parties nues sous tension, éventuellement mobiles ou tournantes. Certaines surfaces peuvent également être chaudes.

Le retrait non autorisé de protections prescrites et obligatoires, l'usage non conforme, une installation ou une utilisation incorrecte peuvent entraîner un danger pour les personnes et le matériel.

Toutes les opérations de transport, installation, mise en service et maintenance doivent être effectuées par du personnel qualifié (les directives nationales de prévention des accidents en vigueur doivent être respectées).

On entend par personnel qualifié, des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications et l'expérience nécessaires pour détecter et éviter d'éventuels dangers et risques.

2. Utilisation conforme

Les produits NORD peuvent uniquement être utilisés conformément aux indications du catalogue et de la documentation technique correspondante.

Le **respect** des instructions de mise en service et de montage est la **condition préalable requise pour garantir un fonctionnement irréprochable** et la validité de la garantie. **Nous vous invitons à lire les notices de mise en service et de montage** avant de faire fonctionner l'appareil !

Celles-ci contiennent des **remarques importantes relatives au fonctionnement.** Ce document doit être conservé **à proximité de l'appareil**.

Toutes les indications concernant les caractéristiques techniques et les autorisations sur le lieu d'installation doivent être scrupuleusement respectées.

3. Transport, stockage

Respecter les consignes pour le transport, le stockage et une manipulation correcte.

4. Installation

L'appareil doit être protégé de toute utilisation non autorisée. Notamment, lors du transport et de la manipulation, il est interdit de plier ou de modifier les pièces. Éviter de toucher les composants électroniques et les contacts.

5. Branchement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur les moteurs triphasés sous tension, respecter les directives nationales de prévention des accidents en vigueur (par ex. BGV A3, VBG 4 précédente).

Effectuer l'installation électrique conformément aux directives (par ex. sections des conducteurs, protections par fusibles, mise à la terre).

Des consignes sur l'installation conforme à la norme de compatibilité électromagnétique, en l'occurrence, l'isolation, la mise à la terre et la pose des câbles, sont disponibles dans la documentation relative aux moteurs triphasés. La conformité aux prescriptions en matière de compatibilité électromagnétique relève de la responsabilité du fabricant de l'installation ou de la machine.

6. Fonctionnement

Pour certaines applications, où la panne d'un appareil est susceptible de blesser des personnes, il est nécessaire de prévoir des mesures de sécurité appropriées.

Les installations, comprenant des appareils NORD doivent éventuellement être équipées de dispositifs de surveillance et de protection conformément aux directives de sécurité applicables, par ex. la loi sur les outils de travail, les réglementations sur la prévention des accidents, etc.

Pendant le fonctionnement, tous les capots et couvercles de protection doivent être fermés.

7. Maintenance et entretien

Après le débranchement de l'appareil, ne pas toucher immédiatement les pièces conductrices de tension et les raccords en raison des condensateurs susceptibles d'être chargés.

Consulter la documentation pour de plus amples informations.

Conserver ces consignes de sécurité !

Documentation

Désignation :	B 1000
N° art. :	6052804
Série :	Réducteurs et motoréducteurs
Série de type :	
Types de réducteurs :	**Réducteur à engrenages cylindriques** **Réducteur à engrenages cylindriques NORDBLOC** **Réducteur à engrenages cylindriques standard** **Réducteur à arbres parallèles** **Réducteur à couple conique** **Réducteur à roue et vis** **Réducteurs à vis sans fin MINIBLOC** **Réducteur à roue et vis UNIVERSAL**

Liste des versions

Titre, Date	Numéro de commande	Remarques
B 1000, Février 2013	6052804 / 0713	-
B 1000, Septembre 2014	6052804 / 3814	Corrections générales
B 1000, Avril 2015	6052804 / 1915	Nouveaux types de réducteurs SK 10382.1 + SK 11382.1

Tableau 1: Liste des versions B 1000

Mention de droit d'auteur

Éditeur

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • http://www.nord.com/
Tél. +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253



Sommaire



Table des illustrations

Liste des tableaux



1 Consignes

1.1 Remarques générales

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'intervenir sur le réducteur et de le mettre en service. Les consignes de ce manuel doivent impérativement être respectées. Le présent mode d'emploi et toutes les documentations spéciales afférentes doivent être conservés à proximité du réducteur.

La société Getriebebau NORD ne saurait être tenue responsable des préjudices aux personnes, des dommages matériels et pécuniaires résultant du non-respect du mode d'emploi, d'erreurs d'utilisation ou d'une utilisation inappropriée. Des pièces d'usure générales, telles que par ex. les bagues d'étanchéité, sont exclues de la garantie.

Si des composants supplémentaires sont montés dans ou sur le réducteur (par ex. un moteur, un dispositif de refroidissement, un capteur de pression, etc.) ou que des composants (comme par ex. un dispositif de refroidissement) sont ajoutés à la commande, les modes d'emploi de ces composants doivent également être respectés.

Pour les motoréducteurs, il convient de respecter également les instructions du mode d'emploi relatif au moteur.

En cas d'incompréhension d'une partie de ce manuel ou si des modes d'emploi supplémentaires ou des informations sont nécessaires, veuillez vous adresser directement à la société Getriebebau NORD !

1.2 Symboles de sécurité et de mise en garde

1.2.1 Explication des indications utilisées

⚠ DANGER	Signale un danger imminent qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ AVERTISSEMENT	Signale un danger potentiel qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ DANGER	Signale un danger potentiel qui peut entraîner des blessures légères à modérées.
ATTENTION	Signale un danger potentiel qui peut entraîner des dommages sur le produit ou son environnement.
ⓘ Information	Signale des astuces d'utilisation et des informations utiles.

1.3 Utilisation conforme

Ces réducteurs servent à générer un mouvement de rotation et sont conçus pour des installations industrielles. Les réducteurs doivent uniquement fonctionner conformément aux indications de la documentation technique de Getriebebau NORD.

La mise en service (dans le cadre d’une utilisation conforme) est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine satisfait aux lois et directives locales. La directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE et la directive sur les machines 2006/42/CE doivent être respectées selon le champ d'application respectif.



DANGER | **Risque d'explosion**

Des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent être provoqués par une explosion.

L’utilisation dans une zone à atmosphère explosible n’est pas autorisée.



Risques pour les personnes

Dans le cas de certaines applications, où la panne d'un réducteur ou d'un motoréducteur est susceptible de blesser des personnes, il est nécessaire de prévoir des mesures de sécurité appropriées.

Un large périmètre de sécurité doit délimiter la zone de danger.

AVERTISSEMENT | **Risques pour les personnes et dommages matériels**

Si le réducteur n'est pas utilisé conformément à sa conception, il risque d'être endommagé ou un dysfonctionnement prématuré de ses composants peut se produire. En conséquence, des risques pour les personnes ne sont pas exclus.

Les caractéristiques techniques figurant sur la plaque signalétique doivent être impérativement respectées. Respecter cette documentation.



1.4 Consignes de sécurité

Respecter toutes les consignes de sécurité, y compris celles qui figurent dans les différents chapitres du présent mode d'emploi. Respecter également toutes les prescriptions nationales et autres réglementations qui sont en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.

⚠ DANGER | **Graves dommages corporels**

L'installation incorrecte, l'utilisation non conforme, les erreurs de commande, le non-respect des consignes de sécurité, le retrait non autorisé de pièces du carter ou de couvercles de protection ou les modifications du réducteur peuvent occasionner des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Tous les travaux, tels que le transport, le stockage, l'installation, le branchement électrique, la mise en service, la maintenance et la réparation, ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés.
- Tenir compte du mode d'emploi.
- Respecter les consignes de sécurité.
- Respecter les prescriptions en matière de sécurité et de prévention des accidents.
- Avant la mise en service, monter un organe de transmission ou sécuriser les clavettes.

Ne pas effectuer de modifications structurelles.

Ne pas retirer les dispositifs de protection.Un dispositif de protection auditive doit éventuellement être porté dans le cas de travaux à proximité directe du réducteur.

Toutes les parties tournantes nécessitent une protection contre les contacts. En standard, des capots de protection NORD sont montés. Ils doivent impérativement être utilisés si la protection contre les contacts n'est pas assurée d'une autre manière.

⚠ DANGER | **Risques pour les personnes**

Les surfaces des réducteurs ou motoréducteurs peuvent être très chaudes pendant ou juste après leur fonctionnement. Risque de brûlure !

- Réaliser les travaux de montage et de maintenance uniquement lorsque le réducteur est à l'arrêt et refroidi. L'entraînement doit être hors tension et immobilisé contre toute mise en marche intempestive.
- Porter des gants de protection.
- Protéger les surfaces chaudes à l'aide d'une protection contre les contacts.
- Ne pas stocker d'objets ou de substances hautement inflammables à proximité immédiate du réducteur.

⚠ AVERTISSEMENT | **Risques pour les personnes**

Des blessures graves et des dommages matériels importants peuvent être provoqués par un transport incorrect.

- Aucune charge supplémentaire ne doit être appliquée.
- Les moyens de transport et de levage doivent présenter une capacité de charge suffisante.
- Les conduites et les flexibles doivent être protégés d'éventuels dommages.



⚠ DANGER	Risques pour les personnes

Risque de se couper au niveau des bords des adaptateurs, brides et capots de protection.

Formation de givre avec les composants métalliques en cas de basses température.

Lors du montage, de la mise en service et de l'inspection / de l'entretien, il convient de porter en plus de l'équipement de protection individuel, des gants et des lunettes appropriés afin d'éviter les blessures.

Il est recommandé de faire effectuer les réparations des produits NORD par le service après-vente NORD.

1.5 Autres documentations

D'autres informations sont disponibles dans les documents suivants :

- catalogues sur les réducteurs (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000),
- notice de mise en service et d'entretien pour le moteur électrique,
- éventuellement, les modes d'emploi des options intégrées ou ajoutées.

1.6 Élimination

Respecter les réglementations locales en vigueur. Les lubrifiants doivent notamment être récupérés et éliminés convenablement.

Pièces du réducteur	Matériel
Roues dentées, arbres, roulements, clavettes, circlips, ...	Acier
Carter, pièces du carter, ...	Fonte grise
Carter en alliage léger, pièces de carter en alliage léger, ...	Aluminium
Roues à vis sans fin, douilles, ...	Bronze
Bagues d'étanchéité, bouchons d'obturation, éléments en caoutchouc, ...	Élastomère avec acier
Pièces d'accouplement	Plastique avec acier
Joints plats	Matériau d'étanchéité sans amiante
Huile pour réducteur	Huile minérale avec additif
Huile synthétique pour réducteur (désignation sur la plaque signalétique : CLP PG)	Lubrifiant à base de polyglycols
Serpentin de refroidissement, matériau constitutif du serpentin et visserie	Cuivre, époxy, laiton

Tableau 2: Élimination du matériel



2 Descriptif des réducteurs

2.1 Désignations et types de réducteurs

Types de réducteurs / Désignations
Réducteur à engrenages cylindriques SK 11E, SK 21E, SK 31E,SK 41E, SK 51E (1 étage) SK 02, SK 12, SK 22, SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N (2 étages) SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53 (3 étages) SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 (2 étages) SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103 (3 étages)
Réducteur à engrenages cylindriques NORDBLOC SK 320, SK 172, SK 272, SK 372, SK 472, SK 572, SK 672, SK 772, SK 872, SK 972 (2 étages) SK 273, SK 373, SK 473, SK 573, SK 673, SK 773, SK 873, SK 973 (3 étages) SK 072.1, SK 172.1, SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1, SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 (2 étages) SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1 (3 étages)
Réducteur à engrenages cylindriques standard SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2 étages) SK 10, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3 étages)
Réducteur à arbres parallèles SK 0182NB, SK 0282NB, SK 1282, SK 2282, SK 3282, SK 4282, SK 5282, SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282, SK 10282, SK 11282 (2 étages) SK 1382NB, SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382, SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 (3 étages)
Réducteur à couple conique SK 92072, SK 92172, SK 92372, SK 92672, SK 92772; SK 92072.1, SK 92172.1, SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1, SK 93072.1, SK 93172.1, SK 93372.1, SK 93672.1, SK 93772.1 (2 étages) SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1, SK 9032.1, SK 9042.1, SK 9052.1, SK 9062.1, SK 9072.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1 (3 étages) SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1 (4 étages)
Réducteur à roue et vis SK 02040, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 (2 étages) SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125 (3 étages)
Réducteurs à vis sans fin MINIBLOC SK1 S32, SK1 S40, SK 1S50, SK 1S63, SK 1SU..., SK 1SM31, SK 1SM40, SK 1SM50, SK 1SM63 (1 étage) SK 2S32NB, SK 2S40NB, SK 2S50NB, SK 2S63NB, SK 2SU…, SK 2SM40, SK 2SM50, SK 2SM63 (2 étages)

Types de réducteurs / Désignations					
Réducteur à roue et vis UNIVERSAL					
SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75, SK 1SIS31, …, SK 1SIS75, SK 1SID31, …, SK 1SID63, SK 1SMI31, …, SK 1SMI75, SK 1SMID31, …, SK 1SMID63, SK 1SIS-D31, …, SK 1SIS-D63 (1 étages), SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63, SK 2SID40, …, SK 2SID63 (2 étages)					
Exécutions/options					
-	Fixation par pattes avec arbre plein	D	Bras de réaction	IEC	Montage de moteur standard IEC
A	Exécution à arbre creux	K	Console de réaction	NEMA	Montage de moteur standard NEMA
V	Exécution à arbre plein	S	Frette de serrage	W	Avec arbre d'entrée libre
L	Arbre plein des deux côtés	VS	Frette de serrage renforcée	VI	Bagues d'étanchéité Viton
Z	Bride de sortie B14	EA	Arbre creux avec profil cannelé	OA	Vase d'expansion d'huile
F	Bride de sortie B5	G	Butée en caoutchouc	OT	Réservoir de niveau d'huile
X	Fixation par pattes	VG	Butée en caoutchouc renforcée	SO1	Huile synthétique ISO VG 220
XZ	Bride à pattes et de sortie B14	R	Antidévireur	CC	Couvercle du carter avec serpentin de refroidissement
XF	Bride à pattes et de sortie B5	B	Élément de fixation	DR	Clapet d'évent
AL	Palier de sortie axial renforcé	H	Capot de protection contre les contacts	H10	Train d'entrée à engrenages cylindriques modulaire
5	Arbre de sortie renforcé (réducteur à engrenages cylindriques standard)	H66	Capot de protection IP66	/31	Train d'entrée à roue et vis
V	Entraînement renforcé (réducteur à engrenages cylindriques standard)	VL	Palier renforcé	/40	Étage d'entrée à vis sans fin
		VL2	Exécution agitateur		
		VL3	Exécution agitateur Drywell		

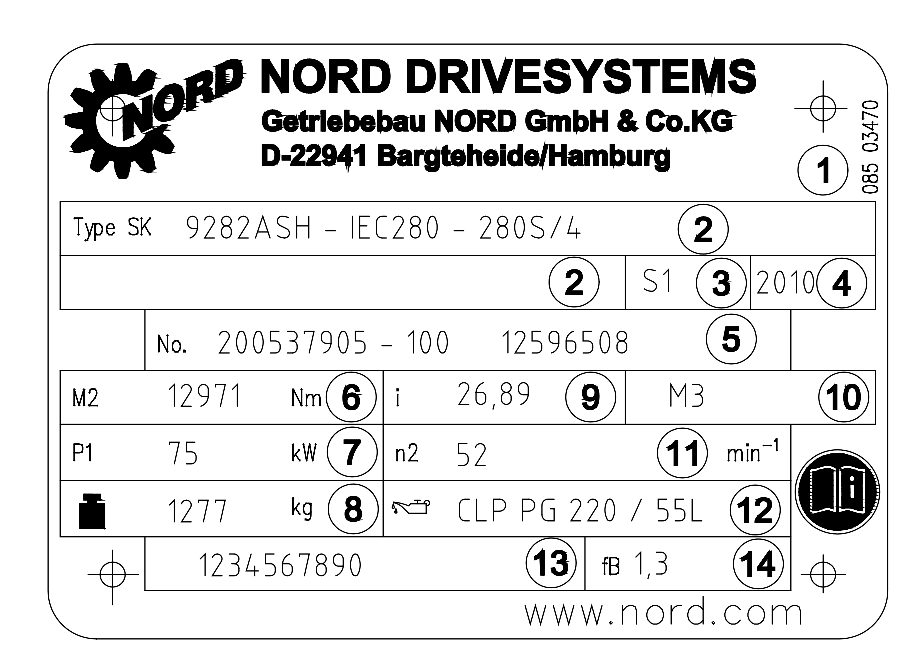
Tableau 3: Désignations et types de réducteurs

Les réducteurs doubles sont des réducteurs qui se composent de deux réducteurs séparés. Ils doivent être manipulés conformément au présent manuel, en l'occurrence comme deux réducteurs individuels.

Désignation des réducteurs doubles : par ex. SK 73 / 22 (composé des réducteurs séparés SK 73 et SK 22).



2.2 Plaque signalétique



Explication

1	Code matriciel, à barres
2	Type de réducteur NORD
3	Type de fonctionnement
4	Année de fabrication
5	Numéro de série
6	Couple nominal de l'arbre de sortie du réducteur
7	Puissance d’entraînement
8	Poids selon l'exécution du contrat
9	Rapport de réduction total
10	Position de montage
11	Vitesse de rotation nominale de l'arbre de sortie du réducteur
12	Type de lubrifiant, viscosité et quantité
13	Numéro d’article client
14	Facteur de service

Figure 1: Plaque signalétique (exemple) avec explication des champs de la plaque signalétique

3 Instructions de montage, stockage, préparation, installation

Veuillez respecter les consignes de sécurité générales (voir le chapitre 1.4 "Consignes de sécurité"), les consignes de sécurité indiquées dans les différents chapitres et l'utilisation conforme (voir le chapitre 1.3 "Utilisation conforme")bestimmungsgemäße Verwendung.

3.1 Transport du réducteur



Danger dû aux charges lourdes

De graves blessures et des dommages matériels importants risquent de se produire en raison de la chute de charges lourdes.

- Pendant le transport, toute personne qui se trouverait sous le réducteur **mettrait sa vie en danger**.
- Pour éviter tout risque pour les personnes, un large périmètre de sécurité doit délimiter la zone de danger.
- Pour le transport, seuls les anneaux de levage fixés sur les réducteurs doivent être utilisés.
- Aucune charge supplémentaire ne doit être appliquée.
- Si dans le cas des motoréducteurs, un anneau supplémentaire est fixé sur le moteur, celui-ci doit également être utilisé.
- Le filetage des anneaux de levage doit être complètement vissé.
- Éviter de tirer en biais sur les anneaux de levage.

ATTENTION **Endommagements du réducteur**

Une utilisation incorrecte peut entraîner des endommagements du réducteur.

- Éviter impérativement tout endommagement du réducteur. Des chocs sur des bouts d'arbre libres risquent de provoquer des dommages à l'intérieur du réducteur.
- Des **moyens de transport appropriés** de dimension suffisante doivent par conséquent être utilisés. Les dispositifs d'élingage doivent être prévus pour supporter le poids du réducteur. Le poids du réducteur est indiqué dans les documents de transport.



3.2 Stockage

Dans le cas d'un stockage de courte durée avant la mise en service, les points suivants doivent être observés :

- Stocker le réducteur en position de montage (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance") et le protéger contre toute chute.
- Huiler légèrement les surfaces usinées du carter et les arbres.
- Stocker le réducteur dans un local sec.
- Prévoir une température comprise entre – 5 °C et + 50 °C, sans grandes variations.
- L'humidité relative de l'air doit être inférieure à 60 %.
- Le réducteur ne doit pas être exposé aux rayons directs du soleil ou aux UV.
- L'air ambiant doit être exempt de matières agressives, corrosives (air contaminé, ozone, gaz, solvants, solutions acides ou basiques, sels, radioactivité, etc.).
- Le réducteur ne doit subir aucune secousse ou vibration.

3.3 Stockage longue durée



DANGER | **Risques pour les personnes**

Un stockage incorrect ou pendant une période trop longue peut entraîner un dysfonctionnement du réducteur.

Si la durée autorisée pour le stockage est dépassée, effectuer une inspection du réducteur avant sa mise en service.

Informations | **Stockage longue durée**

Dans le cas d'un stockage ou d'un arrêt de plus de 9 mois, Getriebebau NORD recommande l'option du stockage longue durée.

Avec cette option et les mesures décrites ci-dessous, un stockage d'environ 2 ans est possible. Étant donné que la sollicitation réelle dépend très fortement des conditions locales, les durées ne doivent être considérées qu'en tant que valeurs indicatives.

État du réducteur et entrepôt pour un stockage longue durée avant la mise en service :

- Stocker le réducteur en position de montage (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance") et le protéger contre toute chute.
- Il convient d'éliminer les éventuels dommages sur la peinture extérieure qui sont dus au transport. Vérifier que sur les surfaces de brides et les bouts d'arbre, un produit antirouille approprié ait été appliqué. Si ce n'est pas le cas, appliquer un antirouille approprié sur ces surfaces.
- Les réducteurs avec l'option du stockage longue durée sont complètement remplis de lubrifiant ou un produit anticorrosion VCI est mélangé à l'huile pour réducteur (voir l'étiquette sur le réducteur) ou bien ces réducteurs sont exempts d'huile avec de petites quantités de VCI concentré.
- Le cordon d'étanchéité du bouchon d'évent ne doit pas être retiré pendant le stockage, car le réducteur doit être fermé de manière étanche.
- Stocker le réducteur dans un local sec.
- Dans les régions tropicales, l'entraînement doit être protégé de tout dégât causé par les insectes.
- Prévoir une température comprise entre – 5 °C et + 40 °C, sans grandes variations.
- L'humidité relative de l'air doit être inférieure à 60 %.
- Le réducteur ne doit pas être exposé aux rayons directs du soleil ou aux UV.
- L'air ambiant doit être exempt de matières agressives, corrosives (air contaminé, ozone, gaz, solvants, solutions acides ou basiques, sels, radioactivité, etc.).
- Le réducteur ne doit subir aucune secousse ou vibration.

Mesures à prendre pendant la période de stockage ou d'arrêt

- Si l'humidité relative de l'air est < 50 %, le réducteur peut être stocké jusqu'à 3 ans.

Mesures à prendre avant la mise en service

- Si la durée de stockage ou d'arrêt dépasse une durée de 2 ans ou si la température pendant un stockage de courte durée varie fortement de l'intervalle prédéfini, le lubrifiant du réducteur doit être changé avant la mise en service.
- Dans le cas d'un réducteur complètement rempli, le niveau d'huile doit être ajusté selon la position de montage, et ce, avant la mise en service.
- Dans le cas de réducteurs sans remplissage d'huile, le niveau d'huile doit être ajusté selon la position de montage, et ce, avant la mise en service. Le concentré VCI peut rester dans le réducteur. Les quantités et les types de lubrifiants indiqués sur la plaque signalétique doivent être respectés.



3.4 Préparation à l'installation

 **DANGER** — **Risques pour les personnes**

Des dommages dus au transport peuvent entraîner des dysfonctionnements du réducteur avec les dangers pour les personnes et les dommages matériels qui en résultent.

Après réception, vérifier que la marchandise livrée ou son emballage ne présente pas de dommages liés au transport. Signaler immédiatement tout endommagement à l'entreprise de transport. Les réducteurs présentant des dommages liés au transport ne doivent pas être mis en service.

L'entraînement doit être vérifié et son montage est uniquement autorisé à condition qu'aucun défaut d'étanchéité n'ait été détecté. La présence éventuelle de dommages au niveau des bagues d'étanchéité et des bouchons d'obturation doit notamment être contrôlée.

Faites preuve de prudence en cas de fuite de lubrifiants car vous risqueriez de glisser.

Pour le transport, les entraînements sont protégés de la corrosion sur toutes les surfaces nues et les arbres, avec de l'huile / de la graisse ou un produit anticorrosion.

Avant le montage, éliminer soigneusement de tous les arbres et surfaces des brides, l'huile / la graisse ou le produit anticorrosion ainsi que les éventuelles salissures.

Dans certaines applications où un sens de rotation incorrect est susceptible d'entraîner des dommages, le sens de rotation correct de l'arbre de sortie doit être déterminé par un essai (sans accouplement) et être garanti pendant le fonctionnement ultérieur.

Sur les réducteurs dotés d'un antidévireur intégré, des flèches se trouvent sur les côtés entrée et sortie du réducteur. Les pointes des flèches indiquent le sens de rotation du réducteur. Lors du branchement du moteur et au niveau de la commande de ce moteur, il est nécessaire de vérifier, à l'aide par exemple d'un test de champ tournant, que le réducteur ne peut tourner que dans le sens indiqué. (Pour de plus amples explications, voir le catalogue G1000 et WN 0-000 40.)

ATTENTION — **Endommagements du réducteur**

Pour les réducteurs avec un antidévireur intégré, un branchement du moteur d'entraînement dans le sens de rotation bloqué, en l'occurrence, dans le mauvais sens, risque d'endommager le réducteur.

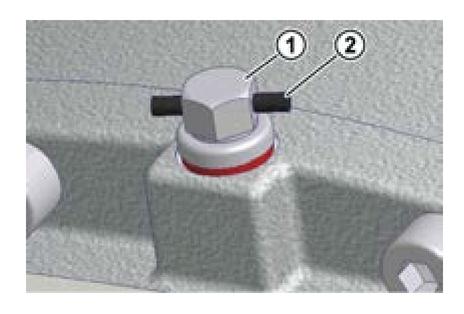
Veiller à ce que le sens de rotation soit correct.

Vérifier qu'aucune matière agressive ou corrosive, pouvant attaquer le métal, les lubrifiants ou élastomères, n'est présente à proximité du lieu d'installation ou ne pourra ultérieurement être présente pendant le fonctionnement. En cas de doute, demander conseil à la société Getriebebau NORD et prendre éventuellement des mesures spécifiques.

Les vases d'expansion d'huile (option OA) doivent être montés conformément à la spécification jointe WN 0-530 04. Pour les réducteurs équipés d'un bouchon d'évent M10 x 1, la spécification WN 0-521 35 doit de plus être respectée lors du montage.

Les réservoirs de niveau d'huile (option OT) doivent être montés conformément à la spécification WN 0-521 30.

Si un évent du réducteur est prévu, avant la mise en service il convient dans ce cas d'activer l'évent ou le clapet d'évent. Pour effectuer l'activation, retirer la protection de transport (cordon d'étanchéité). Position de la vis d'évent (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance").





Explication

1 Vis d'évent
2 Protection de transport

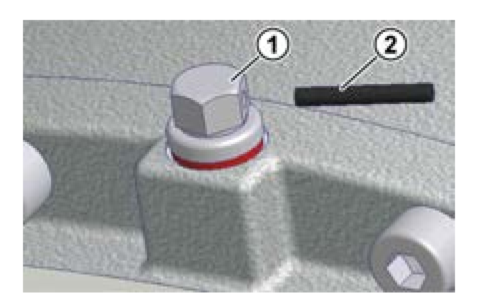
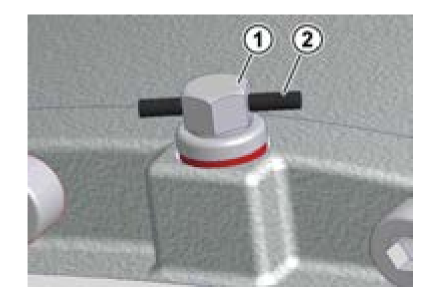
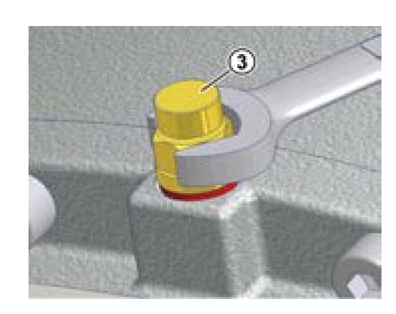


Figure 2: Activation de la vis d’évent

Les clapets d'évent spéciaux sont livrés à l’état non monté. Avant la mise en service, remplacer la vis d'évent par le clapet d'évent livré séparément. Pour cela, la vis d'évent doit être dévissée et remplacée par le clapet d'évent avec joint (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis"). Les réducteurs doubles se composent de deux réducteurs séparés et disposent par conséquent de 2 compartiments d’huile et éventuellement de 2 clapets d’évent.







Explication

1 Vis d'évent
2 Protection de transport
3 Vis de clapet d'évent

Figure 3: Retrait de la vis d’évent et montage du clapet d’évent

3.5 Installation du réducteur



Risque de brûlure

Les surfaces des réducteurs ou motoréducteurs peuvent être très chaudes pendant ou juste après leur fonctionnement.

Les surfaces chaudes qui sont directement accessibles doivent être protégées à l'aide d'une protection contre les contacts.





AVERTISSEMENT **Danger pour les personnes**

Si les dimensions de l'embase ou de la fixation du réducteur ne sont pas suffisantes, le réducteur peut se desserrer, tomber ou tourner de manière incontrôlée.

L'embase et la fixation du réducteur doivent être prévus conformément au poids et au couple. Pour la fixation du réducteur, toutes les vis doivent être utilisées.

ATTENTION **Endommagement du réducteur dû à une surchauffe**

Un endommagement du réducteur dû à une surchauffe est possible.

Lors de l'installation, l'air de refroidissement du ventilateur du moteur doit pouvoir circuler librement sur le réducteur.

Des anneaux de levage fixés sur le réducteur doivent être utilisés pour l'installation de celui-ci. Aucune charge supplémentaire ne doit être appliquée sur le réducteur.

Si dans le cas des motoréducteurs, un anneau supplémentaire est fixé sur le moteur, celui-ci doit également être utilisé. Éviter de tirer en biais sur les anneaux de levage. Les consignes de sécurité doivent être respectées (voir le chapitre 1.4 "Consignes de sécurité").

L'embase ou la bride sur laquelle le réducteur est fixé, doit être sans vibrations, sans gauchissement et plane. La planéité de la surface de fixation sur l'embase ou la bride doit être conforme à la norme DIN ISO 2768-2, classe de tolérance K. Tout éventuel encrassement des surfaces de fixation du réducteur et de l'embase ou de la bride doit être complètement éliminé.

Le carter du réducteur doit être impérativement mis à la terre. Sur les motoréducteurs, s'assurer de la mise à la terre en raccordant le moteur.

Le réducteur doit être exactement aligné avec l'arbre de la machine d'entraînement, afin d'éviter des efforts supplémentaires dus à des tensions dans le réducteur.

Aucune opération de soudage sur le réducteur n'est autorisée. Le réducteur ne doit pas être utilisé en tant que point de masse pour les soudures afin de ne pas endommager le palier et la pignonnerie.

Le réducteur doit être installé dans la position correcte (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance"). (Les types de réducteurs UNIVERSAL SI et SMI ne sont pas concernés par une forme spécifique). La modification de la position de montage après la livraison nécessite la correction de la quantité d'huile et fréquemment d'autres mesures, comme par ex. le montage des paliers à roulement à flasques. **En cas de non-respect de la position de montage indiquée, des dommages risquent de se produire.**

Toutes les pattes de réducteur d'une face ou toutes les vis de la bride doivent être utilisées. Pour cela, prévoir des vis de qualité 8.8 au minimum. Les vis doivent être serrées aux couples appropriés (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis"). Pour les réducteurs avec pattes et brides, veiller plus particulièrement à ne pas créer de contraintes lors du serrage.

Les vis de contrôle du niveau d'huile, les vis de vidange d'huile et les clapets d'évent doivent être accessibles.

3.6 Montage des moyeux sur les arbres du réducteur

ATTENTION **Endommagements du réducteur**

Un endommagement du réducteur dû aux efforts axiaux est possible.

Aucun effort radial nuisible ne doit être exercé dans le réducteur, lors du montage des moyeux. Il est de plus notamment interdit d'emmancher les moyeux à l'aide d'un marteau.

Le montage des éléments de transmission, tels que des moyeux d'accouplement, des poulies ou des pignons sur les arbres d'entrée et de sortie du réducteur, doit être réalisé à l'aide de dispositifs appropriés n'exerçant aucun effort axial nuisible dans le réducteur.

Informations **Montage**

Pour le montage, utiliser le filetage à l'extrémité des arbres. Faciliter le montage en appliquant au préalable du lubrifiant sur le moyeu ou en le chauffant brièvement à env. 100 °C.

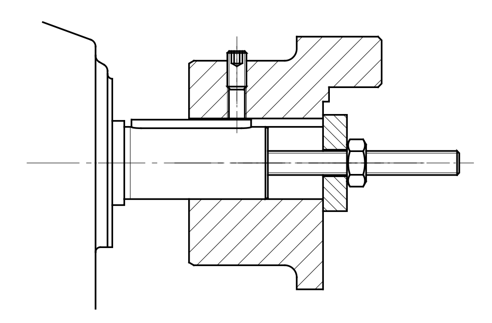


Figure 4: Exemple d'un dispositif de montage simple

DANGER **Graves dommages corporels**

Risque de blessure possible en raison des éléments de transmission en rotation rapide.

Les éléments de transmission, tels que par exemple, les poulies, les pignons, les frettes de serrage, les ventilateurs et les accouplements, doivent être munis d'une protection contre les contacts.

Les éléments de transmission ne doivent transmettre au réducteur que les efforts transversaux radiaux F_R et les efforts axiaux F_A maximum autorisés. Pour cela, respecter en particulier la tension correcte des courroies et des chaînes.

Tout effort supplémentaire provoqué par le déséquilibrage des moyeux est interdit.

L’application de l’effort radial sur l’arbre doit se faire le plus près possible du réducteur.



3.7 Montage de réducteurs à arbre creux

ATTENTION | **Endommagements du réducteur**

Dans le cas d'un montage non conforme, les paliers, les roues dentées, les arbres et le carter peuvent être endommagés.

- Les instructions de montage doivent être respectées.
- Le montage d'un réducteur à arbre creux sur l'arbre doit être réalisé à l'aide de dispositifs appropriés n'exerçant pas d'effort axial nuisible sur le réducteur. Il est notamment interdit d'emmancher le réducteur à l'aide d'un marteau.

Le montage et le démontage ultérieurs sont facilités en enduisant l'arbre et le moyeu d'un lubrifiant à action anticorrosive avant le montage (par ex. le produit anticorrosion de NORD réf. 089 00099). La graisse excédentaire ou le produit anticorrosion peut s'échapper lors du montage et éventuellement s'égoutter. Après une période de rodage d'env. 24 h, nettoyer avec soin les emplacements près de l'arbre de sortie. La sortie de graisse ne représente pas une fuite du réducteur.

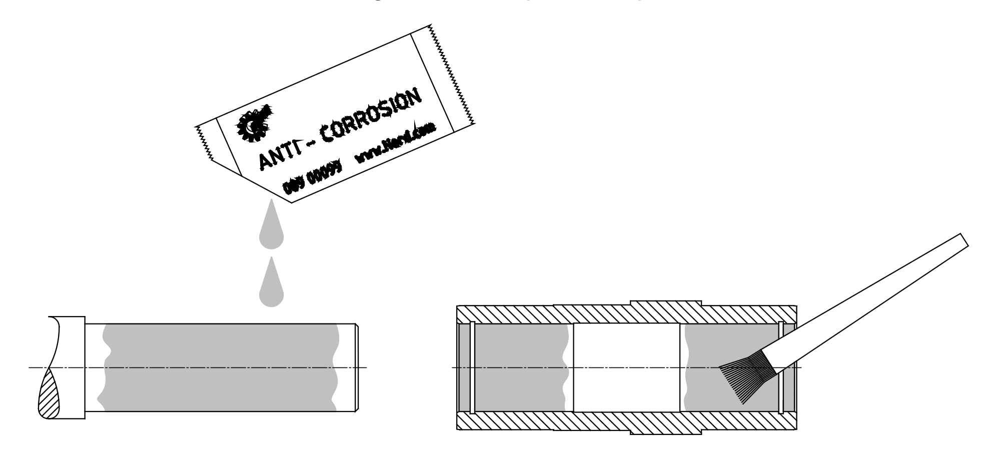


Figure 5: Application de lubrifiant sur l'arbre et le moyeu

Informations | **Élément de fixation**

L'élément de fixation (option B) permet de fixer le réducteur sur les arbres avec ou sans épaulement. Serrer la vis de l'élément de fixation au couple approprié (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis"). Dans le cas de réducteurs avec l'option H66, le bouchon de fermeture monté en usine doit être retiré avant le montage.

Dans le cas de réducteurs à arbre creux avec l'option H66 et de l'élément de fixation (option B), repousser le bouchon de fermeture inséré avant le montage du réducteur. Le bouchon de fermeture inséré peut être détérioré lors du démontage. En série, un second bouchon de fermeture est fourni en tant que pièce de rechange non montée. Après le montage du réducteur, le nouveau bouchon de fermeture doit être monté tel que décrit au chapitre 3.9 "Montage des capots de protection".



Figure 6: Démontage du bouchon de fermeture monté en usine

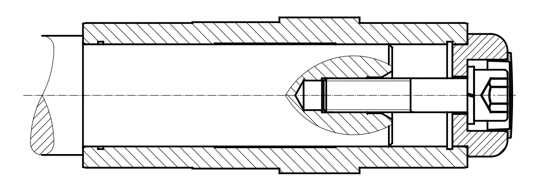


Figure 7: Réducteur fixé sur un arbre avec épaulement, à l'aide de l'élément de fixation

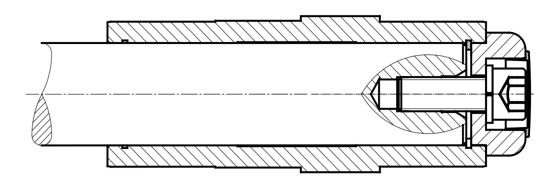


Figure 8: Réducteur fixé sur un arbre sans épaulement, à l'aide de l'élément de fixation

Le démontage d'un réducteur sur un arbre avec épaulement peut s'effectuer par exemple, à l'aide du dispositif suivant.

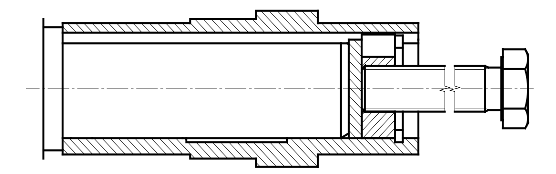


Figure 9: Démontage à l'aide d'un dispositif de démontage

Lors du montage de réducteurs à arbre creux avec bras de réaction, veiller à ne pas tordre le bras de réaction. Le montage sans torsion est facilité par les butées en caoutchouc (option G ou VG).

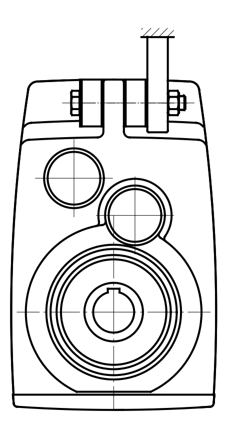


Figure 10: Montage des butées en caoutchouc (option G ou VG) pour les réducteurs à arbres parallèles

Pour le montage des butées en caoutchouc, serrer les raccords à vis jusqu’à ce que, dans un état sans charge, le jeu soit éliminé entre les surfaces de contact.

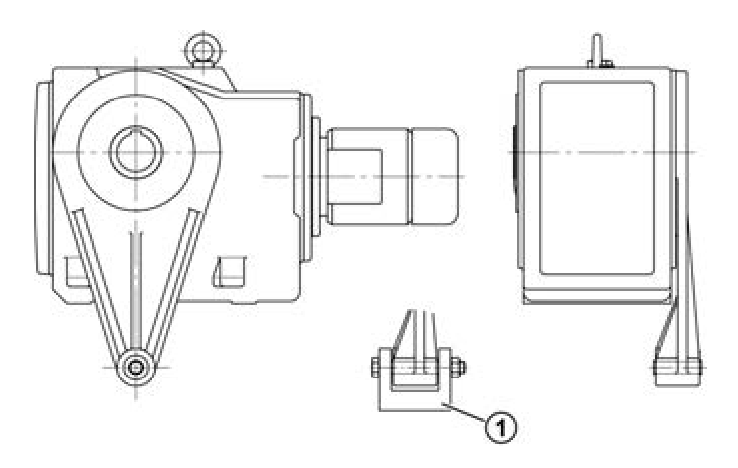
Tourner ensuite d'un demi-tour l'écrou de fixation (ceci est uniquement applicable aux raccords à vis avec filetage) pour la précontrainte des butées en caoutchouc. Des précontraintes plus importantes ne sont pas autorisées.



Risque de blessure

Lors du desserrage de la vis, le réducteur peut frapper contre l'arbre de sortie.

Bloquer le raccord vissé, par ex. avec Loctite 242 ou un deuxième écrou.



Explication

1 Le bras de réaction doit toujours avoir des paliers sur les deux côtés.

Figure 11: Fixation du bras de réaction sur les réducteurs à couple conique et à roue et vis sans fin

Le raccord vissé des bras de réaction doit être serré et bloqué au couple approprié (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis") (par ex. avec Loctite 242, Loxeal 54-03).

3.8 Montage des frettes de serrage

:



DANGER	Risque de blessure

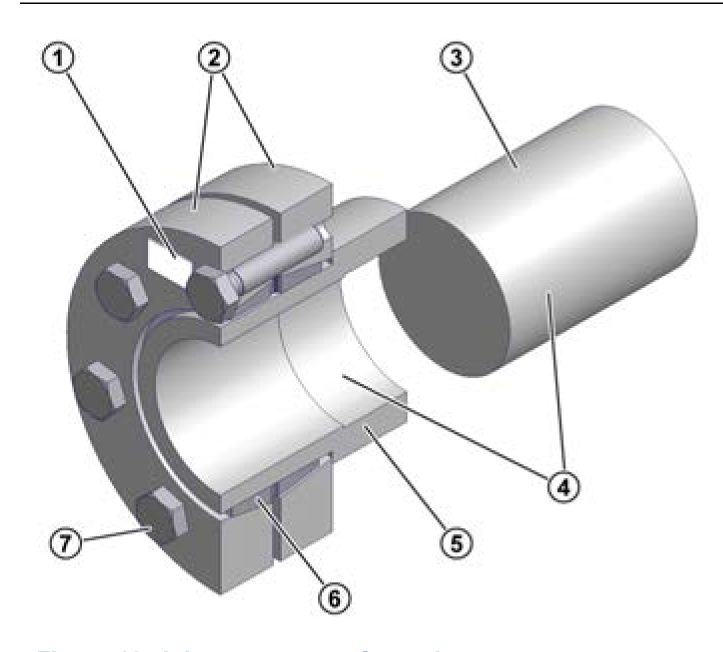
Tout montage ou démontage non conforme de la frette présente des risques de blessures.

Le mode d'emploi doit être respecté.

ATTENTION	Endommagements du réducteur

Si les vis de serrage sont bloquées sans que l'arbre plein ne soit monté, l'arbre creux risque d'être déformé durablement.

Ne pas serrer les vis de serrage si l'arbre plein n'est pas monté.



Explication

1	Type de frette, référence et indication du couple pour les vis de serrage
2	Bride de serrage
3	Arbre plein de la machine
4	Bout d'arbre et alésage d'arbre creux, **SANS GRAISSE**
5	Arbre creux du réducteur
6	Bague intérieure semi-fendue deux fois
7	Vis de serrage DIN 931 (933) -10.9

Figure 12: Arbre creux avec frette de serrage

Les frettes sont préassemblées à la livraison. Elles ne doivent plus être désassemblées avant le montage.

L'arbre plein de la machine fonctionne **sans graisse** dans l'arbre creux du réducteur.



Procédure de montage

1. Retirer la protection de transport ou le capot de protection, le cas échéant.
2. Desserrer les vis de serrage sans les dévisser complètement et les serrer légèrement à la main, jusqu'à ce que le jeu entre les brides et la bague intérieure soit éliminé.
3. Glisser la frette sur l'arbre creux jusqu'à ce que la bride de serrage extérieure s'aligne avec l'arbre creux. Graisser légèrement l'alésage de la bague intérieure pour faciliter l'enfilage.
4. Avant le montage, graisser l'arbre plein uniquement dans la zone qui sera ultérieurement en contact avec la douille en bronze dans l'arbre creux du réducteur. Ne pas graisser la douille en bronze afin d'éviter, lors du montage, tout graissage dans la zone de frettage.
5. L'arbre creux du réducteur doit être complètement dégraissé et **absolument sans graisse**.
6. L'arbre plein de la machine doit être dégraissé dans la zone de frettage et **absolument sans graisse**.
7. Introduire l'arbre plein de la machine dans l'arbre creux de manière à ce que la zone de frettage soit entièrement exploitée.
8. Serrer légèrement les vis pour que la bride de serrage se positionne.
9. Serrer les vis successivement (pas en diagonale) plusieurs fois dans le sens horaire d'env. 1/4 de tour à chaque fois. Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique jusqu'au couple indiqué sur la frette.
10. Une fois les vis serrées, un jeu uniforme doit être présent entre les brides de serrage. Si ce n'est pas le cas, il est nécessaire de démonter le réducteur et de contrôler le réglage de la frette.

Procédure de démontage **:**

1. Desserrer les vis successivement plusieurs fois dans le sens horaire d'env. 1/4 de tour à chaque fois. Ne pas sortir les vis de serrage de leur filetage.
2. Desserrer la bride de serrage du cône de la bague intérieure.
3. Séparer le réducteur de l'arbre plein de la machine.

Si une frette a été utilisée pendant une longue durée ou si elle est encrassée, il convient de la démonter et de la nettoyer avant tout nouveau montage puis d'enduire les surfaces coniques (cônes) de Molykote G-Rapid Plus ou d'un lubrifiant similaire. Les vis doivent être traitées avec de la graisse sans Molykote dans le filetage et l'appui de la tête. En cas de dommages ou de corrosion, remplacer les éléments abîmés.

3.9 Montage des capots de protection

AVERTISSEMENT **Risque de blessure**

Risque de blessure dû aux frettes de serrage et aux bouts d'arbre qui tournent librement.

- Un capot de protection (option H et option H66) doit être utilisé en tant que protection contre les contacts.
- Si ainsi la protection contre les contacts est insuffisante pour le degré de protection exigé, le constructeur des appareils et des installations doit garantir cette protection par des pièces spécifiques.

Toutes les vis de fixation doivent être utilisées et serrées au couple correspondant (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis"). Sur les capots de l'option H66, le nouveau bouchon de fermeture doit être inséré par de légers coups de marteau.

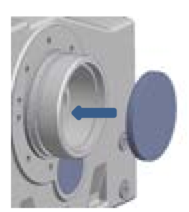
   

Figure 13: Montage du capot de protection option SH, option H et option H66

3.10 Montage des capuchons protecteurs

AVERTISSEMENT **Risque de blessure**

Risque de blessure dû aux bouts d'arbre qui tournent librement.

- Un capuchon protecteur doit être utilisé en tant que protection contre les contacts.
- Si ainsi la protection contre les contacts est insuffisante pour le degré de protection exigé, le constructeur des appareils et des installations doit garantir cette protection par des pièces spécifiques.

De nombreux modèles de réducteur à vis sans fin Universal sont livrés en série avec des capuchons protecteurs en plastique. Ceux-ci permettent de protéger la bague d'étanchéité de l'arbre contre la pénétration de poussières et d'autres salissures éventuelles. Les capuchons protecteurs peuvent être retirés à la main sans outils et appliqués du côté A ou B.

Avant le montage du réducteur à vis sans fin Universal, le capuchon protecteur doit être retiré. Une fois le montage terminé, le capuchon protecteur doit être posé du côté correspondant, dans les trous taraudés disponibles de la bride de sortie. Veiller à retirer et poser le capuchon protecteur à la verticale afin de ne pas endommager les éléments d'écartement du capuchon protecteur.

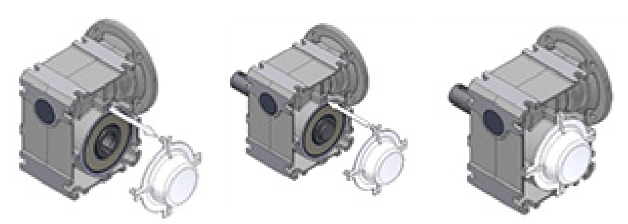


Figure 14: Démontage et montage du capuchon protecteur



3.11 Montage d'un moteur standard

Les poids maximum admissibles pour le moteur indiqués dans le tableau suivant ne doivent en aucun cas être dépassés lors du montage sur un module IEC / NEMA :

Poids maximum autorisés pour le moteur														
Taille de moteur IEC	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Taille de moteur NEMA		56C	143T	145T	182T	184T	210T	250T	280T	324T	326T	365T		
Poids max. du moteur [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500

⚠ AVERTISSEMENT **Risque de blessure**

Lors du montage et de la maintenance d'un accouplement, les pièces à rotation rapide risquent d'entraîner de graves blessures.

Sécuriser l'entraînement contre une mise sous tension involontaire.

Procédure d'assemblage d'un moteur standard sur un module IEC (option IEC) / module NEMA

1. Nettoyer l'arbre et les surfaces des brides du moteur et des modules IEC / NEMA et vérifier qu'ils ne présentent aucun dommage. Les cotes de fixation et les tolérances du moteur doivent être conformes à la norme DIN EN 50347 / NEMA MG1 partie 4.
2. Installer le manchon d'accouplement sur l'arbre du moteur de sorte que la clavette du moteur s'engage dans la rainure du manchon d'accouplement, lors du montage.
3. Pousser le manchon d'accouplement sur l'arbre du moteur conformément aux indications du fabricant du moteur, jusqu'à la butée sur l'épaulement. Pour les moteurs de taille 90, 160, 180 et 225, disposer éventuellement les bagues entretoises fournies, entre le manchon d'accouplement et l'épaulement. Dans le cas des réducteurs à engrenages cylindriques de la gamme standard, respecter la cote B entre le manchon d'accouplement et l'épaulement (voir Figure 35). Certains modules NEMA nécessitent un positionnement de l'accouplement conforme aux spécifications indiquées sur l'autocollant.
4. Si la moitié de l'accouplement dispose d'une vis sans tête, sécuriser l'accouplement de manière axiale sur l'arbre. Pour cela, avant de serrer la vis sans tête au couple approprié, il convient de l'enduire de frein filet par ex. de Loctite 242 ou Loxeal 54-03 (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis").
5. En outre, il est recommandé de rendre étanches les surfaces des brides du moteur et des modules IEC / NEMA en cas d'installation à l'extérieur et dans une atmosphère humide. Avant de monter le moteur, enduire complètement les surfaces des brides avec du produit d'étanchéité pour surfaces, par ex. Loctite 574 ou Loxeal 58-14, de manière à ce que la bride soit étanche après le montage.
6. Monter le moteur sur le module IEC / NEMA ; pour cela, utiliser la couronne ou la bague dentée comprise dans la livraison (voir la figure ci-après).
7. Serrer les vis du module IEC / NEMA au couple approprié (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis").

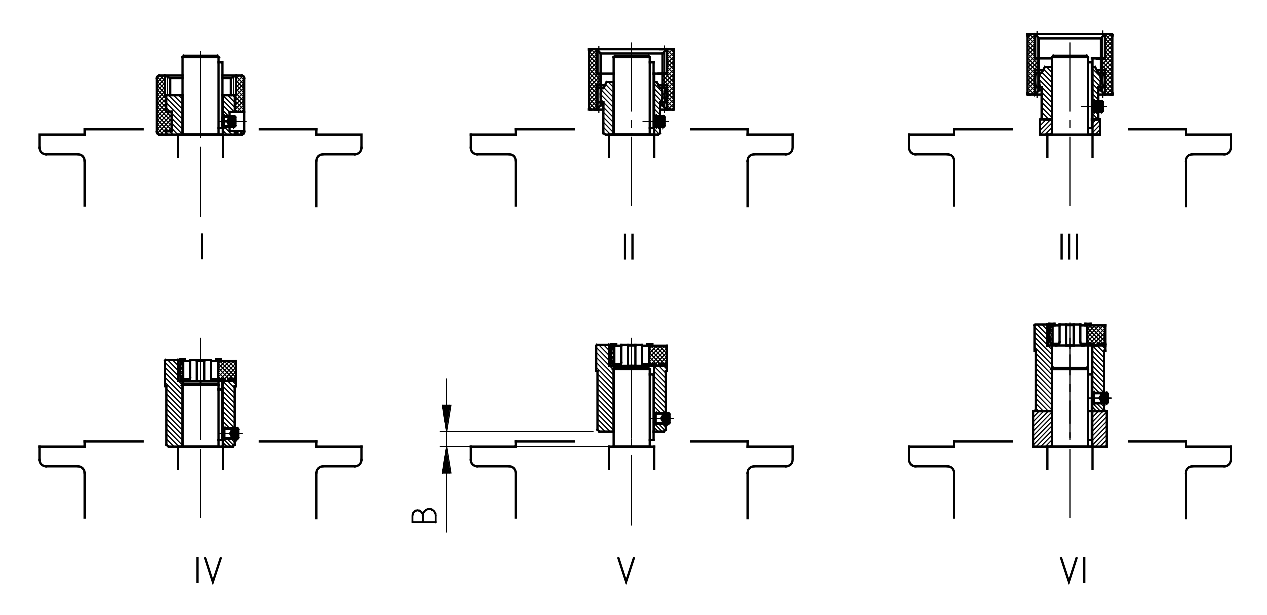


Figure 15: Montage de l'accouplement sur l'arbre du moteur pour différents types d'accouplements

I Accouplement à denture sphérique monobloc

II Accouplement à denture sphérique en deux blocs

III Accouplement à denture sphérique en deux blocs avec bague entretoise

IV Accouplement à crabots en deux blocs

V Accouplement à crabots en deux blocs, respecter la cote B :

Réducteurs à engrenages cylindriques de la gamme standard : SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2 étages) SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3 étages)		
	Taille IEC 63	Taille IEC 71
Cote B (figure V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

VI Accouplement à crabots en deux blocs avec bague entretoise



3.12 Montage du serpentin de refroidissement sur le système de refroidissement

AVERTISSEMENT **Risque de blessure**

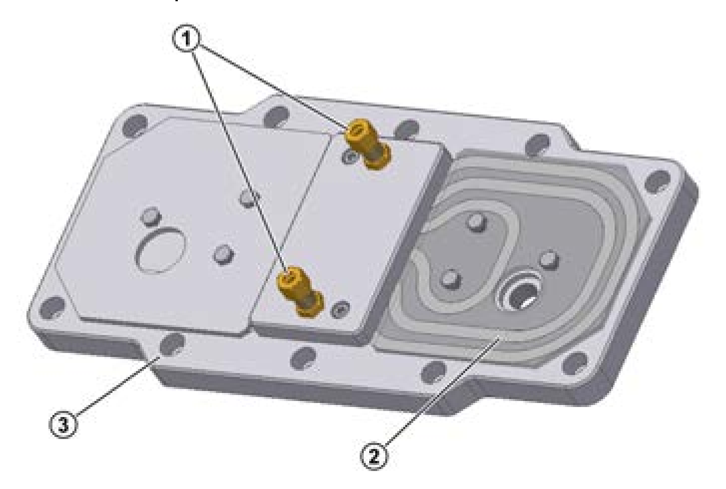
Risque de blessure due à une décharge de pression.

Tous les travaux sur le réducteur doivent être réalisés uniquement lorsque le circuit de refroidissement est exempt de pression.

Le serpentin de refroidissement doit être entré dans le couvercle du carter. Pour l'entrée et la sortie du liquide de refroidissement, des raccords à olive sont disponibles sur le couvercle du carter pour la connexion d'un tuyau avec un diamètre extérieur de 10 mm, selon la norme DIN 2353.

Avant le montage, retirer les vis de fermeture des embouts filetés et nettoyer le serpentin de refroidissement en évitant que des salissures ne pénètrent dans le système de refroidissement. Les tubulures de raccordement doivent être connectées au système de circulation du liquide de refroidissement qui doit être fourni par le constructeur. Il est possible de choisir le sens de circulation du liquide de refroidissement.

Assurez-vous de ne pas endommager les tubulures pendant et après l'assemblage car cela pourrait détériorer le serpentin de refroidissement. Il doit être garanti qu'aucune contrainte extérieure n'affecte le serpentin de refroidissement



Explication

1	Raccords à olive
2	Serpentin de refroidissement
3	Couvercle du carter

Figure 16: Couvercle de refroidissement

3.13 Peinture ultérieure

ATTENTION **Endommagements de l'appareil**

En cas d'application ultérieure de peinture sur le réducteur, afin d'éviter l'endommagement des pièces et de ne pas empêcher leur vérification, les bagues d'étanchéité de l'arbre, éléments en caoutchouc, clapets d'évent, flexibles, plaques signalétiques, pastilles et pièces d'accouplement moteur ne doivent pas entrer en contact avec la peinture, le vernis ou le solvant.

Lors d'une application ultérieure de peinture, notez que l'épaisseur de la couche de peinture ne doit pas dépasser 0,2 mm dans le cas de la catégorie II2G groupe IIC.

4 Mise en service

4.1 Contrôle du niveau d'huile

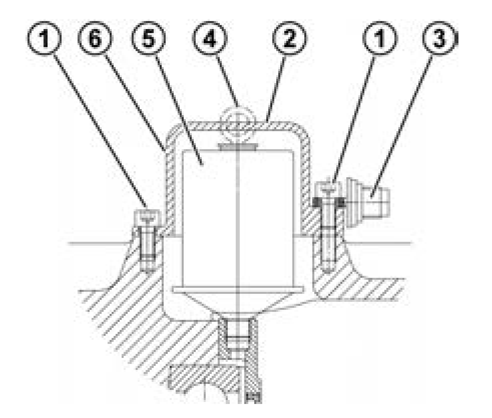
Avant la mise en service, le niveau d'huile doit être contrôlé (voir le chapitre 5.2 "Travaux de contrôle et de maintenance").

4.2 Activation du graisseur automatique

Certains types de réducteurs destinés à recevoir un moteur standard (option IEC/NEMA) disposent d'un graisseur automatique pour la lubrification des roulements. Celui-ci doit être activé avant la mise en service du réducteur. Sur le couvercle à cartouches de l'adaptateur pour le montage d'un moteur standard IEC / NEMA, une étiquette d'information rouge relative à l'activation du graisseur est collée.

Activation du graisseur :

1. Desserrer et retirer les vis à tête cylindrique.
2. Retirer le capot à cartouches.
3. Serrer la vis d'activation sur le graisseur jusqu'à ce que l'anneau atteigne le point de rupture.
4. Remettre en place le capot à cartouches et le fixer à l'aide de la vis à tête cylindrique (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis").
5. La date d'activation (mois/année) doit être notée sur l'étiquette adhésive.



Explication

1	Vis à tête cylindrique M8 x 16
2	Capot à cartouches
3	Vis d'activation
4	Anneau
5	Graisseur
6	Position de l'étiquette adhésive

Figure 17: Activation du graisseur automatique dans le cas d'un montage de moteur IEC



Étiquette adhésive :

Attention !

Avant la mise en service du réducteur, la vis d'activation fournie doit être serrée jusqu'à ce que l'anneau se détache.

Temps de service : 12 mois

Mois	Date d'activation	Année
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12		06 07 08 09 10
		11 12 13 14 15

Figure 18: Étiquette adhésive

4.3 Fonctionnement avec refroidisseur d'huile

Refroidissement par l'eau

ATTENTION	Endommagements du réducteur

Un endommagement du réducteur dû à une surchauffe est possible.

L'entraînement ne doit être mis en service qu'après avoir raccordé le serpentin de refroidissement au circuit du liquide de refroidissement et mis en circulation le liquide de refroidissement.

Le liquide de refroidissement doit avoir une capacité thermique identique à celle de l'eau (chaleur spécifique à 20 °C c=4,18 kJ/kgK). L'eau distillée industrielle sans aucune impureté est recommandée en tant que liquide de refroidissement. La dureté de l'eau doit être comprise entre 1°dH et 15°dH, et la valeur du pH entre 7,4 et 9,5. Aucune solution agressive ne doit être ajoutée au liquide de refroidissement !

La **pression du liquide de refroidissement** ne doit pas excéder **8 bars**. La **quantité de liquide de refroidissement** nécessaire s'élève à **10 litres/minute**, et sa température à l'admission ne doit pas excéder 40°C ; nous recommandons **10 °C**.

Nous préconisons également d'installer un réducteur de pression à l'entrée, afin de prévenir tout dommage résultant d'une pression excessive.

En cas de risque de gel, l'opérateur doit ajouter à temps un antigel approprié à l'eau de refroidissement.

La **température et le débit de l'eau de refroidissement** doivent être surveillés et adaptés par l'opérateur.

Refroidisseur d'air / huile

L'exécution et toutes les données importantes relatives au refroidisseur d'air/huile sont indiquées dans le catalogue G1000 ou disponibles en s'adressant directement au fabricant du groupe frigorifique.

4.4 Rodage des réducteurs à vis sans fin

Informations **Durée du rodage**

Afin d'obtenir un rendement maximal avec des réducteurs à vis sans fin, le réducteur nécessite un temps de rodage d'env. 25 h – 48 h avec une charge maximale.

Après ce temps de rodage, des améliorations de rendement sont possibles.

4.5 Liste de contrôle

Liste de contrôle		
Objet du contrôle	**Date du contrôle :**	**Informations au chapitre**
La vis d'évent est-elle activée ou le clapet d'évent est-il monté ?		3.4
La position de montage exigée correspond-elle à la position de montage réelle ?		6.1
Les efforts extérieurs des arbres du réducteur sont-ils admissibles (tension des chaînes) ?		3.6
Le bras de réaction est-il correctement monté ?		3.7
Une protection contre les contacts a-t-elle été montée pour les pièces rotatives ?		3.9
Le graisseur automatique est-il activé ?		4.2
Le couvercle de refroidissement est-il raccordé au circuit de refroidissement ?		3.12 4.3



5 Contrôle et maintenance

⚠ AVERTISSEMENT **Risque de brûlure**

Les surfaces des réducteurs ou motoréducteurs peuvent être très chaudes pendant ou juste après leur fonctionnement.

- Réaliser les travaux de montage et de maintenance uniquement lorsque le réducteur est à l'arrêt et refroidi. L'entraînement doit être hors tension et immobilisé contre toute mise en marche intempestive.
- Porter des gants de protection.
- Protéger les surfaces chaudes à l'aide d'une protection contre les contacts.

5.1 Intervalles de contrôle et de maintenance

Intervalles de contrôle et de maintenance	Travaux de contrôle et de maintenance	Informations au chapitre
Au moins tous les 6 mois	• Contrôle visuel • Vérification des bruits de fonctionnement • Contrôle du niveau d'huile • Regraisser / retirer la graisse excédentaire (seulement pour l'arbre d'entrée libre / option W et palier de malaxeur / option VL2 / VL3) • Remplacement du graisseur automatique retirer la graisse excédentaire (dans le cas d'une durée de fonctionnement < 8 h/jour : intervalle d'1 an autorisé pour le remplacement du graisseur) (uniquement dans le cas du montage d'un moteur standard IEC/NEMA)	5.2
Avec des températures de service jusqu'à 80°C, toutes les 10 000 heures de service, au moins tous les 2 ans	• Vidange de l'huile (si le remplissage est effectué avec des produits synthétiques, l'intervalle est doublé) • Nettoyage ou remplacement de la vis d'évent • Remplacer les bagues d'étanchéité si elles sont usées	5.2
Toutes les 20 000 heures de service, au moins tous les 4 ans	• Graissage ultérieur des paliers situés dans le réducteur	5.2
Au moins tous les 10 ans	• Révision générale	5.2

 **Informations** — **Intervalles de vidange**

Les intervalles de vidange sont valables dans des conditions de fonctionnement normales et avec des températures de service jusqu'à 80°C. Dans le cas de conditions de fonctionnement extrêmes (températures de fonctionnement supérieures à 80°C, forte humidité de l'air, environnement agressif et fréquentes variations de température), les intervalles de remplacement du lubrifiant sont raccourcis.

5.2 Travaux de contrôle et de maintenance

AVERTISSEMENT — **Graves dommages corporels**

Des travaux de contrôle et de maintenance réalisés de manière incorrecte peuvent occasionner des blessures graves et des dommages matériels importants.

Les travaux de maintenance et de réparation ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés. Pour les travaux de maintenance et de réparation, porter les vêtements de protection requis (comme par ex. des chaussures de travail, des gants et des lunettes de protection, etc.).

AVERTISSEMENT — **Graves dommages corporels**

Risques de blessures dues aux pièces de la machine en rotation rapide ou chaudes.

Les travaux de montage et de maintenance ne doivent être réalisés que lorsque le réducteur est à l'arrêt et refroidi. L'entraînement doit être hors tension et immobilisé contre toute mise en marche intempestive.

AVERTISSEMENT — **Graves dommages corporels**

Lors de la maintenance et du nettoyage, des tourbillons de particules ou de liquides risquent d'entraîner des blessures.

- Respecter les consignes de sécurité.
- L'utilisation d'un nettoyeur haute pression et d'air comprimé est interdite pour le nettoyage.

AVERTISSEMENT — **Risque de brûlure**

Risque de blessure provoqué par l'huile chaude.

- Avant les travaux d'entretien et de maintenance, le réducteur doit être refroidi.
- Porter des gants de protection.

ATTENTION — **Fuites**

Lors du nettoyage avec de l'air comprimé ou un nettoyeur haute pression, veillez à éviter l'entrée de de salissures ou d'eau dans les bagues d'étanchéité.

Une fuite d'huile peut être provoquée par les salissures ou l'eau dans les bagues d'étanchéité.

Contrôle visuel

Vérifier si le réducteur présente des défauts d'étanchéité. De plus, il est nécessaire de vérifier la présence éventuelle d'endommagements extérieurs sur le réducteur, de fissures sur les flexibles, les raccords de tuyauterie et les butées en caoutchouc. En cas de défauts d'étanchéité, comme par ex. une fuite d'huile pour réducteur ou d'eau de refroidissement ou bien en cas d'endommagement ou de fissure, le réducteur doit être réparé. Veuillez contacter le service après-vente NORD.



Informations **Bagues d'étanchéité**

Les bagues d'étanchéité sont des joints de frottement avec des lèvres d'étanchéité fabriquées dans un matériau élastomère. Pour la lubrification, ces lèvres d'étanchéité sont pourvues en usine d'une graisse spéciale. Ainsi, l'usure liée au fonctionnement est limitée et une longue durée de vie est atteinte. Un film d'huile dans la zone de la lèvre d'étanchéité de frottement est par conséquent normal et ne représente pas une fuite (voir le chapitre 6.6 "Fuites et étanchéité").

Vérification des bruits de fonctionnement

Si des bruits de roulement et/ou des vibrations inhabituels apparaissent, cela peut signifier que le réducteur est endommagé. Dans ce cas, arrêter le réducteur et effectuer une révision générale.

Contrôle du niveau d'huile

Les différentes positions sont représentées dans le chapitre 6.1 "Formes et maintenance" et les vis de niveau d'huile correspondantes sont indiquées. En cas de réducteurs doubles, le niveau d'huile doit être vérifié sur les deux réducteurs. L'évent doit se trouver dans la position indiquée au chapitre 6.1 "Formes et maintenance".

Pour les réducteurs sans vis de niveau d'huile (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance"), aucun contrôle de niveau d'huile n'est nécessaire.

Les réducteurs, qui ne contiennent pas d'huile à la livraison, doivent être remplis d'huile avant tout contrôle

La vérification du niveau d'huile doit être effectuée lorsque la température de l'huile est comprise entre 20°C et 40°C.

1. Ne contrôler le niveau d'huile que lorsque le réducteur est à l'arrêt et refroidi. Prévoir une protection contre toute mise en marche intempestive.
2. Desserrer la vis de niveau d'huile correspondant à la position de montage du réducteur (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance").

Informations **Contrôle du niveau d'huile**

Lors de la première vérification du niveau d'huile, une faible quantité d'huile peut s'échapper étant donné que le niveau d'huile peut être au-dessus du bord inférieur de l'ouverture de niveau d'huile.

3. **Réducteur avec vis de niveau d'huile :** Le niveau d'huile correct correspond au bord inférieur de l'ouverture de niveau d'huile. Si le niveau d'huile est trop faible, il doit être complété avec le type d'huile adapté. En option, un voyant de niveau d'huile peut remplacer la vis de niveau d'huile.
4. **Réducteur avec réservoir de niveau d'huile :** Dans le réservoir de niveau d'huile, le niveau d'huile doit être vérifié à l'aide de la vis de fermeture avec jauge (filetage G1¼). Le niveau d'huile doit être compris entre les valeurs maximum et minimum indiquées sur la jauge complètement vissée (voir Figure 1). Le niveau d'huile doit éventuellement être compensé avec le type d'huile correspondant. Ces réducteurs ne peuvent être utilisés que dans la position de montage indiquée au chapitre 6.1 "Formes et maintenance".

5. La vis de niveau d'huile ou la vis de fermeture avec la jauge et tous les boulonnages desserrés auparavant doivent être de nouveau vissés correctement.

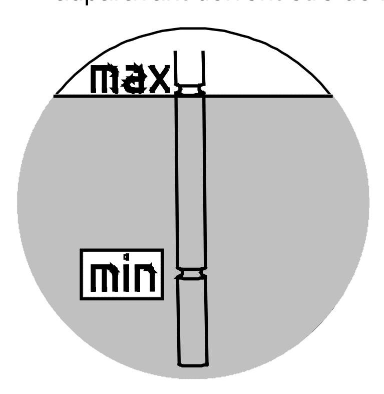


Figure 19: Contrôler le niveau d'huile avec la jauge

Graissage ultérieur

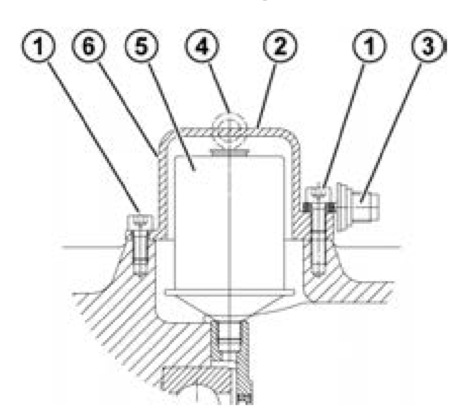
Sur certaines exécutions de réducteurs (arbre d'entrée libre option W, exécutions pour malaxeurs VL2 et VL3), un dispositif de graissage est présent.

Dans le cas des exécutions pour malaxeurs VL2 et VL3, la vis d'évent située en face du graisseur, doit être desserrée avant le graissage ultérieur. La graisse doit être appliquée jusqu'à ce qu'une quantité d'env. 20 - 25 g s'échappe au niveau de la vis d'évent. La vis d'évent doit ensuite être resserrée.

Avec l'option W et certains modules IEC, le roulement extérieur doit être graissé ultérieurement avec env. 20 - 25 g de graisse, par le biais du graisseur prévu à cet effet. L'huile excédentaire au niveau de la lanterne doit être retirée.

Types de graisse recommandés : Petamo GHY 133N (voir le chapitre 6.2 "Lubrifiants") (société Klüber Lubrication).

Remplacement du graisseur automatique



Explication

1	Vis à tête cylindrique M8 x 16
2	Capot à cartouches
3	Vis d'activation
4	Anneau
5	Graisseur
6	Position de l'étiquette adhésive

Figure 20: Remplacement du graisseur automatique dans le cas d'un montage de moteur IEC



Dévisser le capot à cartouches. Dévisser le graisseur et le remplacer par un graisseur neuf (référence : 283 0100). L'huile excédentaire au niveau de la lanterne doit être retirée. Activer enfin le graisseur (voir le chapitre 4.2 "Activation du graisseur automatique").

Vidange d'huile

Les figures du chapitre 6.1 "Formes et maintenance" représentent la vis de vidange, la vis de niveau d'huile et la vis d'évent, si disponible, en fonction de la position de montage.

Procédure :

1. Poser un récipient sous la vis ou le robinet de vidange.
2. Desserrer complètement la vis de niveau d'huile ou la vis de fermeture avec jauge, si un réservoir de niveau d'huile et une vis de vidange sont utilisés.



Risque de brûlure

Risque de blessure provoqué par l'huile chaude.

- Avant les travaux d'entretien et de maintenance, le réducteur doit être refroidi.
- Porter des gants de protection.

3. Laisser l'huile s'écouler complètement du réducteur.
4. Si le joint de la vis de vidange ou de la vis d'huile au niveau du filetage est endommagé, utiliser une vis de niveau d'huile neuve ou nettoyer le filetage de la vis et l'enduire de frein filet, par exemple de Loctite 242 ou Loxeal 54-03 avant de remettre en place la vis.
5. Mettre en place le joint, introduire la vis de vidange d'huile dans l'ouverture et la serrer au couple approprié (voir le chapitre 6.4 "Couples de serrage des vis").
6. Ajouter de l'huile neuve du même type par l'alésage de niveau d'huile à l'aide d'un dispositif de remplissage approprié, jusqu'à ce que l'huile commence à sortir de l'alésage de niveau d'huile. (Il est aussi possible de remplir l'huile par l'alésage de l'évent ou d'une vis de fermeture située au-dessus du niveau d'huile). Si le réducteur est équipé d'un réservoir de niveau d'huile, le remplissage en huile doit être réalisé via l'orifice situé sur le dessus du réservoir (filetage G1¼), jusqu'à ce que le niveau d'huile requis soit atteint, tel que décrit dans le chapitre 5.2 "Travaux de contrôle et de maintenance".
7. Attendre au moins 15 min, ou bien 30 min si le réducteur est équipé d'un réservoir de niveau d'huile, avant de contrôler le niveau d'huile et de procéder aux étapes décrites au chapitre 5.2 "Travaux de contrôle et de maintenance".

Informations — **Niveau d'huile**

Pour les réducteurs sans vis de vidange d'huile (voir le chapitre 6.1 "Formes et maintenance"), aucune vidange d'huile n'est nécessaire. Ces réducteurs sont lubrifiés à vie.

Les réducteurs à engrenages cylindriques de la gamme standard n'ont pas de vis de niveau d'huile. Dans ce cas, l'huile neuve est remplie par le filetage de l'évent, et ce, selon les quantités indiquées dans le tableau du chapitre 6.3 "Quantités de lubrifiant".

Nettoyage ou remplacement de la vis d'évent

Dévisser la vis d‘évent, la nettoyer avec soin (par ex. à l'air comprimé) et l'installer de nouveau au même endroit. Le cas échéant, une nouvelle vis d'évent avec un nouveau joint d'étanchéité doit être utilisée.

Remplacement de la bague d'étanchéité

Lorsque la fin de la durée de vie est atteinte, le film d'huile s'agrandit dans la zone de la lèvre d'étanchéité et une fuite mesurable avec de l'huile s'égouttant se forme lentement. **La bague d'étanchéité doit alors être remplacée.** Lors du montage, l'espace entre la lèvre d'étanchéité et de protection doit être rempli de graisse à env. 50 % (type de graisse recommandé : PETAMO GHY 133N). Après le montage, veiller à ce que la nouvelle bague d'étanchéité ne passe pas au même emplacement que l'ancien.

Graissage ultérieur des paliers

Remplacer la graisse pour roulements des paliers qui ne sont pas lubrifiés d'huile et dont les alésages ne sont pas complètement au-dessus du niveau d'huile (type de graisse recommandé : PETAMO GHY 133N). Veuillez contacter le service après-vente NORD.

Révision générale

Pour cette opération, le réducteur doit être entièrement démonté. Les travaux suivants sont à exécuter :

– Nettoyer toutes les pièces du réducteur.
– Vérifier que toutes les pièces du réducteur sont en bon état.
– Remplacer toutes les pièces endommagées.
– Remplacer tous roulements.
– Remplacer les antidévireurs (le cas échéant).
– Remplacer tous les joints, bagues d'étanchéité et joints Nilos.
– Remplacer les pièces en plastique et élastomère de l'accouplement du moteur.

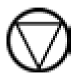
La vérification générale doit être réalisée par du personnel qualifié, dans un atelier agréé, avec l'équipement approprié et en respectant les directives et lois en vigueur dans votre pays. Nous vous recommandons de faire effectuer l'inspection générale par le service NORD.



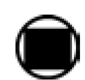
6 Annexe

6.1 Formes et maintenance

Explication des symboles des figures suivantes :

 Évent

 Niveau d’huile

 Vidange d'huile

Informations **Lubrification des réducteurs**

Les types de réducteur SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 ainsi que SK 273 et SK 373, les types de réducteur SK 01282 NB, SK 0282 NB et SK 1382 NB ainsi que les types de réducteur UNIVERSAL / MINIBLOC sont lubrifiés à vie. Ces réducteurs n’ont pas de vis de niveau d’huile.

Réducteur à vis sans fin UNIVERSAL / MINIBLOC

Les réducteurs à vis sans fin NORD UNIVERSAL sont adaptés a toutes les positions de montage, ils disposent d’un orifice de remplissage d’huile indépendant de la position.

Les types SI et SMI peuvent être équipés en option d’une vis d’évent. Les réducteurs à vis d’évent doivent être installés dans la position indiquée.

Les types SI, SMI, S, SM, SU en tant que réducteurs à vis sans fin à 2 étages et les types SI, SMI en tant que réducteurs à vis sans fin à montage direct sur le moteur disposent d’un orifice de remplissage d’huile asservi à la forme et doivent donc être installés dans la position indiquée.



Réducteur à arbres parallèles avec réservoir de niveau d’huile

Pour les types de réducteurs à arbres parallèles SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 11282, SK 11382 et SK 12382 en position de montage M4 avec le réservoir de niveau d’huile, le schéma est le suivant :

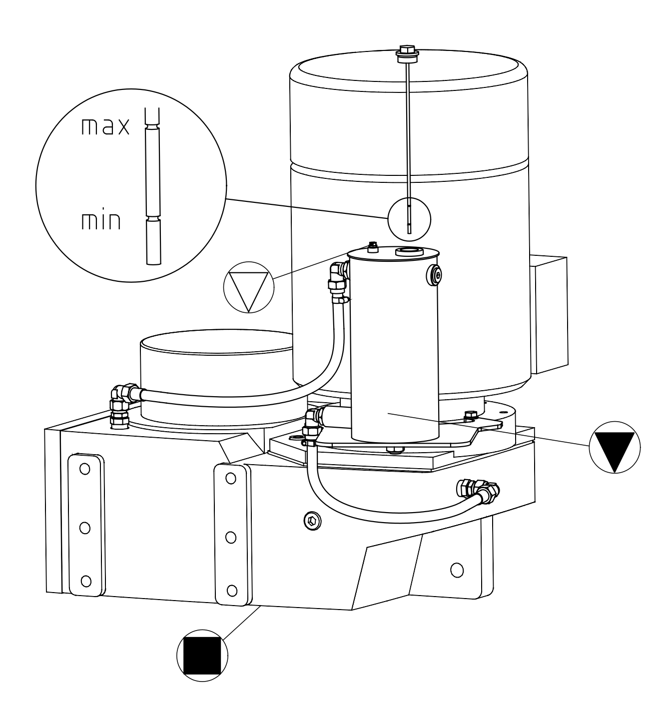
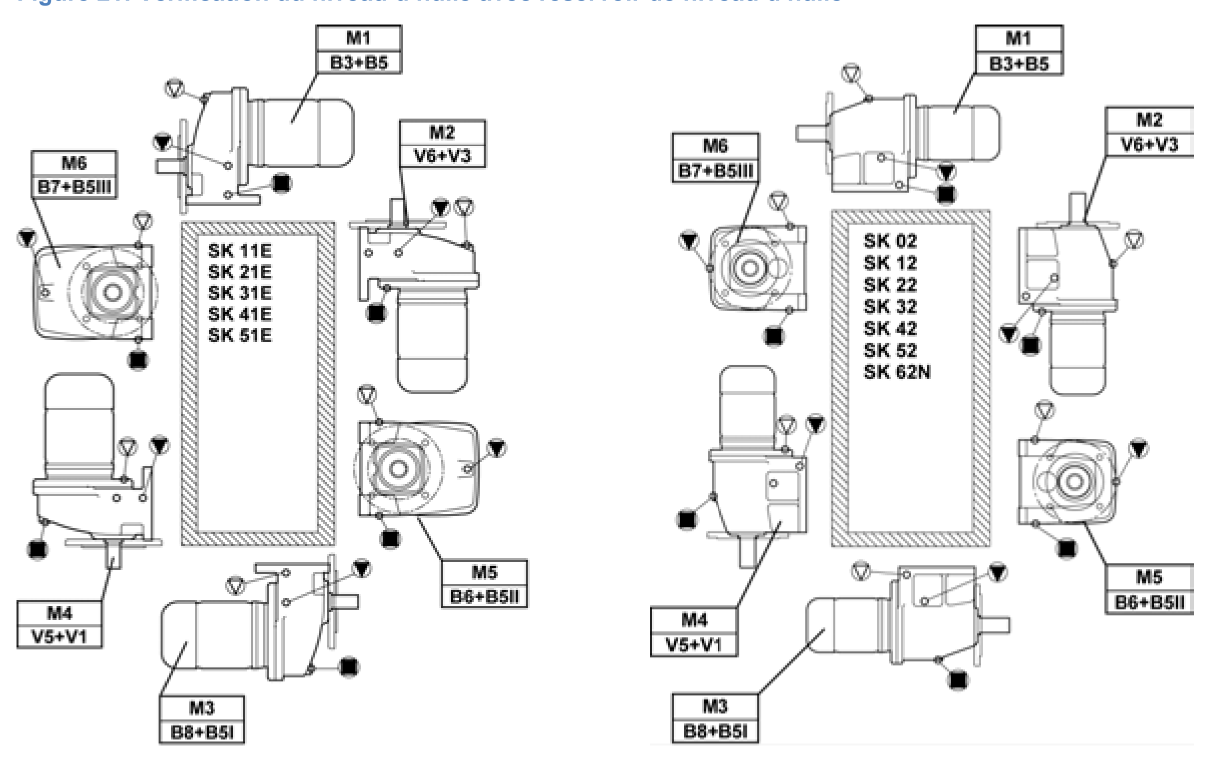


Figure 21: Vérification du niveau d’huile avec réservoir de niveau d’huile





M1 B3+B5
M6 B7+B5III
M2 V6+V3
SK 03
SK 13
SK 23
SK 33N
SK 43
SK 53
M4 V5+V1
M5 B6+B5II
M3 B8+B5I

M1 B3+B5
M6 B7+B5III
M2 V6+V3
SK 62
SK 72
SK 82
SK 92
SK 102
SK 63*
SK 73*
SK 83*
SK 93*
SK 103*
M4 V5+V1
M5 B6+B5II
M3 B8+B5I

M1 B3+B5
M6 B7+B5III
M2 V3+V6
SK 472
SK 572
SK 672
SK 772
SK 872
SK 972
SK 473
SK 573
SK 673
SK 773
SK 873*
SK 973*
M4 V1+V5
M5 B6+B5II
M3 B8+B5I

M1
M6
M2
SK 372.1
SK 572.1
SK 672.1
SK 373.1
SK 573.1
SK 673.1
M4
M5
M3



M1 M2 M3 M4 M5 M6

SK 372.1F
SK 572.1F
SK 672.1F
SK 373.1F
SK 573.1F
SK 673.1F

M1 M2 M3 M4 M5 M6

SK 772.1
SK 872.1
SK 972.1
SK 773.1*
SK 873.1*
SK 973.1*

M1 M2 M3 M4 M5 M6

SK 772.1F
SK 872.1F
SK 972.1F
SK 773.1F*
SK 873.1F*
SK 973.1F*



SK 072.1
SK 172.1

M1 M2 M3 M4 M5 M6

SK 072.1 F
SK 172.1 F

M1 M2 M3 M4 M5 M6

SK 0
SK 01
SK 20
SK 25
SK 30
SK 33

M1 B3+B5
M2 V6+V3
M3 B8+B5I
M4 V1+V5
M5 B6+B5II
M6 B7+B5III



SK 010
SK 200
SK 250
SK 300
SK 330

M1 B3+B5
M2 V6+V3
M3 B8+B5I
M4 V1+V5
M5 B6+B5II
M6 B7+B5III

SK 1282
SK 2282
SK 3282
SK 4282
SK 5282

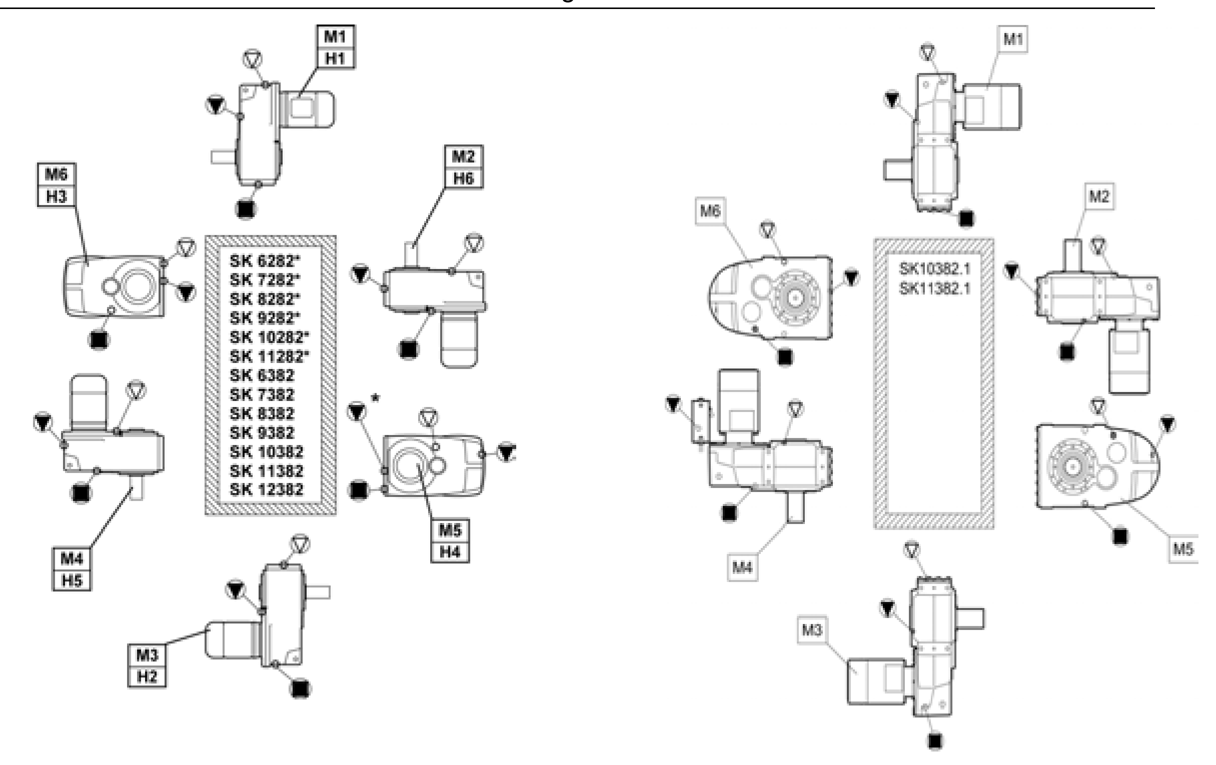
SK 0182NB*
SK 0282NB*
SK 1382NB*

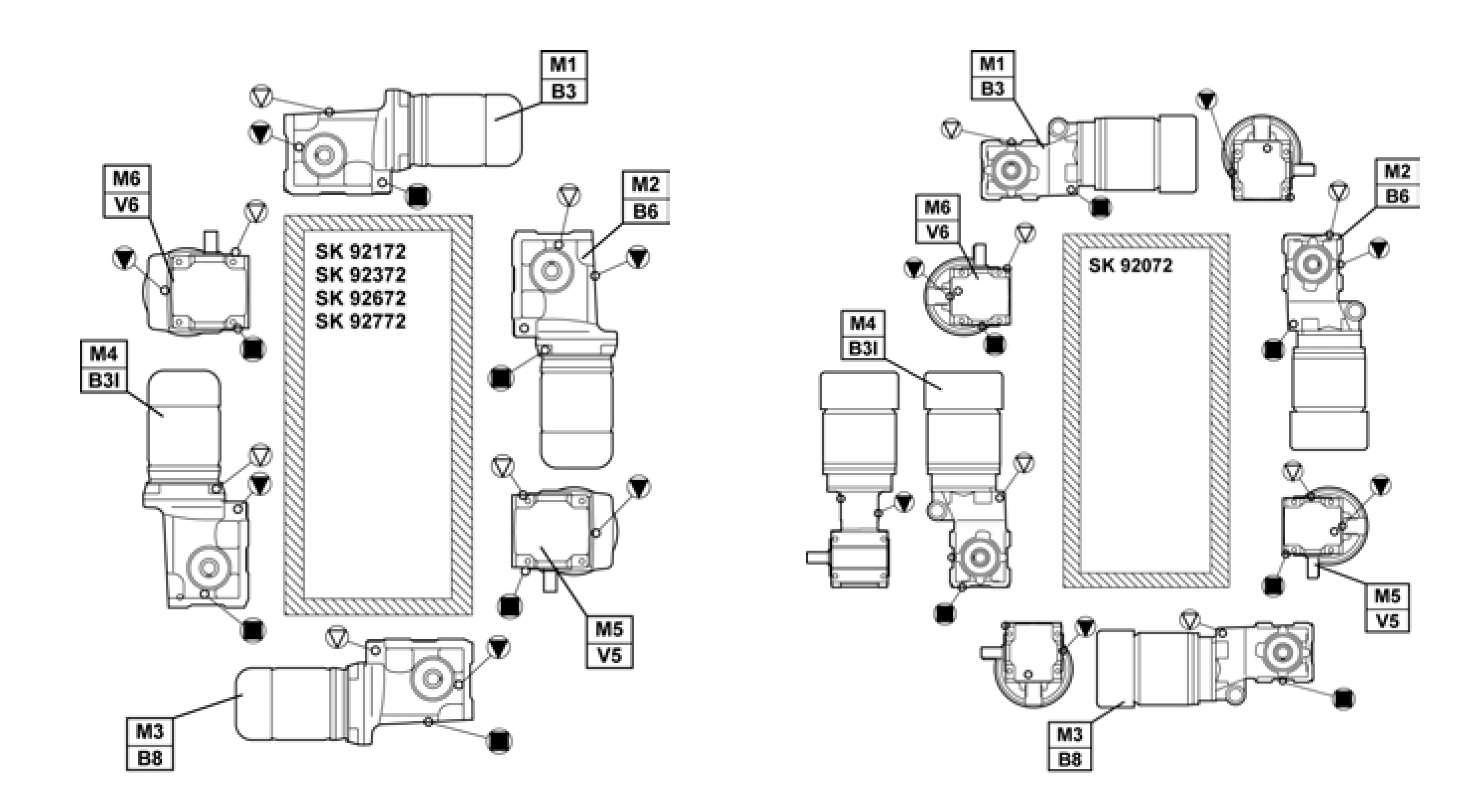
M1 H1
M2 H6
M3 H2
M4 H5
M5 H4
M6 H3

SK 2382
SK 3382
SK 4382
SK 5382

M1 H1
M2 H6
M3 H2
M4 H5
M5 H4
M6 H3


NORD
DRIVESYSTEMS


M1
H1
M6
H3
M2
H6
SK 6282*
SK 7282*
SK 8282*
SK 9282*
SK 10282*
SK 11282*
SK 6382
SK 7382
SK 8382
SK 9382
SK 10382
SK 11382
SK 12382
M5
H4
M4
H5
M3
H2
M1
M6
M2
SK10382.1
SK11382.1
M4
M5
M3


M1
B3
M6
V6
M2
B6
SK 92172
SK 92372
SK 92672
SK 92772
M4
B3I
M5
V5
M3
B8
M1
B3
M6
V6
M2
B6
SK 92072
M4
B3I
M5
V5
M3
B8



M1 B3
M6 V6
M2 B6
M4 B3I
SK 9012.1
SK 9016.1
SK 9022.1
SK 9032.1
SK 9042.1
SK 9052.1
SK 9062.1
SK 9072.1
SK 9082.1
SK 9086.1
SK 9092.1
SK 9096.1
M5 V5
M3 B8

M1 B3
M6 V6
M2 B6
SK 9013.1
SK 9017.1
SK 9023.1
SK 9033.1
SK 9043.1
SK 9053.1
M4 B3I
M5 V5
M3 B8

M1 H1+B5I
M6 H6+V3
M2 H4+B5
SK 92172
SK 92372
SK 92672
SK 92772
M4 H3+B5II
M5 H5+V1
M3 H2+B5III

M1 H1+B5I
M6 H6+V3
M2 H4+B5
SK 92072
M4 H3+B5II
M5 H5+V1
M3 H2+B5III



M1
M6
SK 92072.1
SK 92172.1
SK 92372.1
SK 92672.1
SK 92772.1
M2
M4
M5
M3

M1
M6
SK 93072.1
SK 93172.1
SK 93372.1
SK 93672.1
SK 93772.1
M2
M4
M5
M3

M1 H1+B5I
M6 H6+V3
M2 H4+B5
SK 9012.1
SK 9016.1
SK 9022.1
SK 9032.1
SK 9042.1
SK 9052.1
SK 9062.1
SK 9072.1
SK 9082.1
SK 9086.1
SK 9092.1
SK 9096.1
M4 H3+B5II
M5 H5+V1
M3 H2+B5III

M1 H1+B5I
M6 H6+V3
M2 H4+B5
SK 9013.1
SK 9017.1
SK 9023.1
SK 9033.1
SK 9043.1
SK 9053.1
M4 H3+B5II
M5 H5+V1
M3 H2+B5III



M1 B3
M2 B6
M3 B8
M4 B3I
M5 V5
M6 V6

SK 02050
SK 12063
SK 12080
SK 32100
SK 42125

M1 B3
M2 B6
M3 B8
M4 B3I
M5 V5
M6 V6

SK 13050
SK 13063
SK 13080
SK 33100
SK 43125

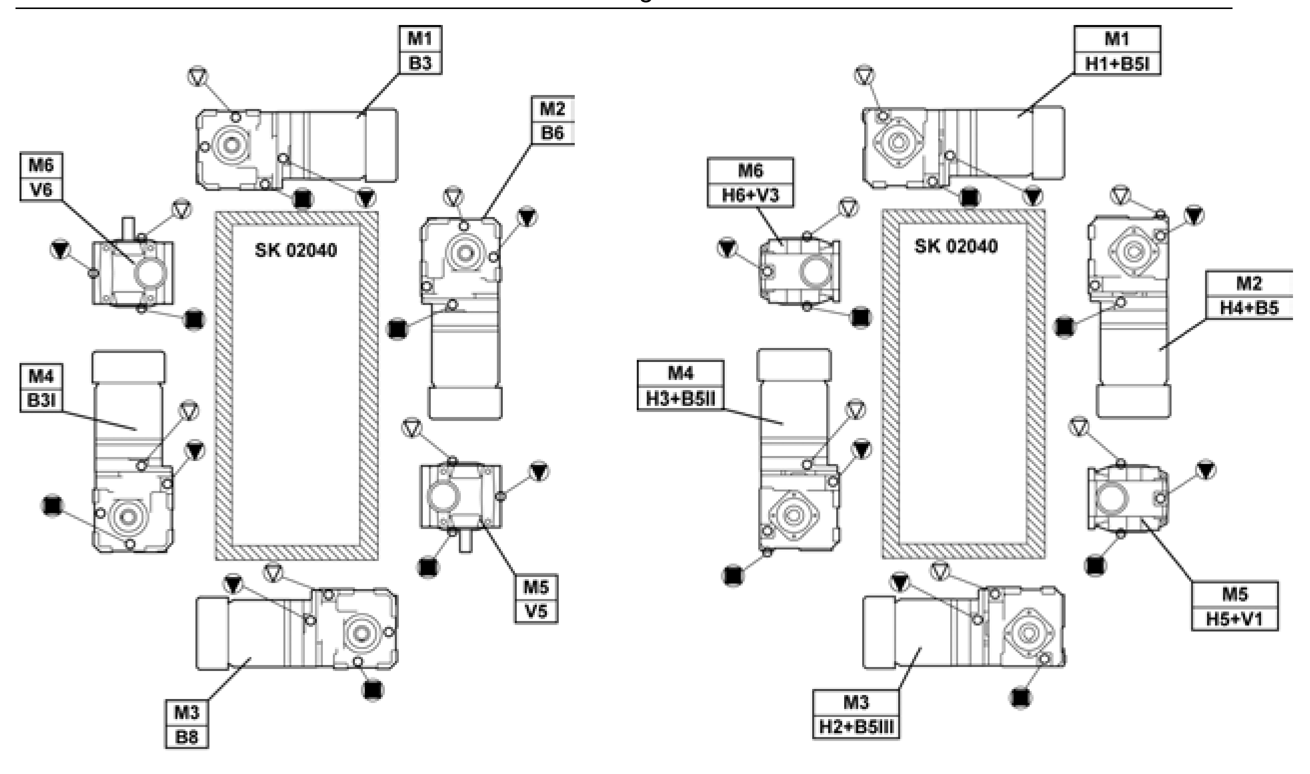
M1 H1+B5I
M2 H4+B5
M3 H2+B5III
M4 H3+B5II
M5 H5+V1
M6 H6+V3

SK 02050
SK 12063
SK 12080
SK 32100
SK 42125

M1 H1+B5I
M2 H4+B5
M3 H2+B5III
M4 H3+B5II
M5 H5+V1
M6 H6+V3

SK 13050
SK 13063
SK 13080
SK 33100
SK 43125


NORD
DRIVESYSTEMS


M1
B3
M2
B6
M6
V6
SK 02040
M4
B3I
M5
V5
M3
B8
M1
H1+B5I
M6
H6+V3
SK 02040
M2
H4+B5
M4
H3+B5II
M5
H5+V1
M3
H2+B5III



SK 1S32 – SK 1S63

SK 1SU32 – SK 1SU63

SK 1SM31 – SK 1SM63

SK 1SI31 – SK 1SI75

SK 1SIS31 – SK 1SIS75

SK 1SMI31 – SK 1SMI75

SK 1SID31 – SK 1SID75

SK 1SIS-D31 – SK 1SIS-D63

SK 1SMID31 – SK 1SMID75

SK 2S32NB – SK 2S63NB

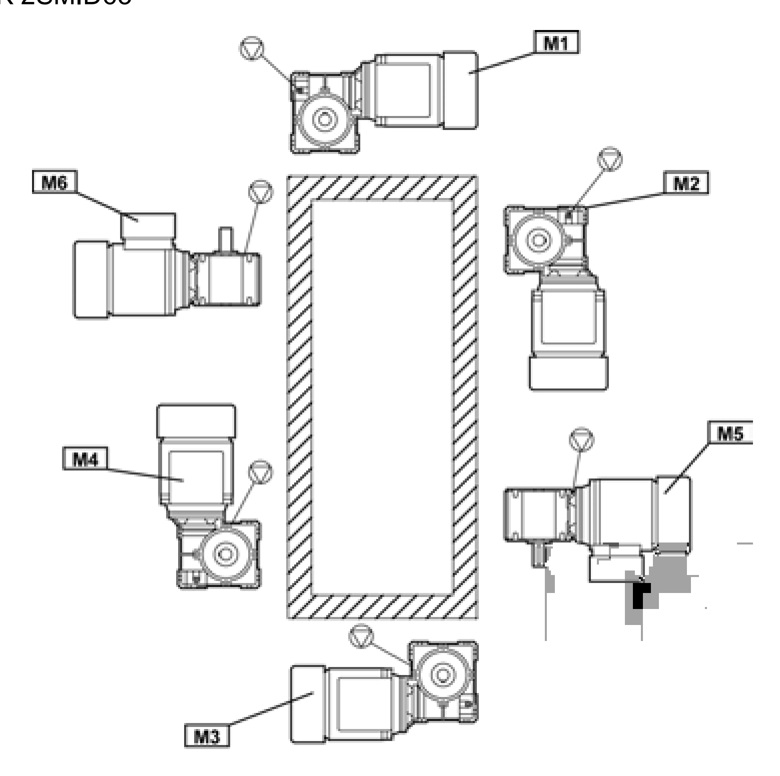
SK 2SU32NB- SK 2SU63NB

SK 2SM40 – SK 2SM63

SK 2SIS-D40 – SK 2SIS-D63

SK 2SID40 – SK 2SID63

SK 2SMID40 – SK 2SMID63





6.2 Lubrifiants

À l'exception des types SK 11282, SK 11382, SK 12382 et SK 9096.1, les réducteurs sont remplis de lubrifiant lors de la livraison, ce qui les rend opérationnels pour la position de montage exigée. Le remplissage initial est effectué avec un lubrifiant indiqué dans le tableau suivant, pour des températures ambiantes définies (modèle standard).

Lubrifiants pour les paliers à roulement

Ce tableau compare les lubrifiants pour paliers à roulement des différents fabricants. Plusieurs fabricants peuvent proposer un même type de lubrifiant. Pour un changement de type de lubrifiant ou de plage de températures ambiantes, il est impératif de prendre contact avec Getriebebau NORD. Sinon, le fonctionnement de nos réducteurs pourrait en être altéré et dans ce cas, notre garantie ne pourrait s'appliquer.

Type de lubrifiant	Température ambiante	bp	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Graisse à base d'huile minérale	-30 … 60 °C	Energrease LS 2 Energrease LS-EP 2	Longtime PD 2	RENOLIT GP 2 RENOLIT LZR 2 H	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V100 2
	-50 … 40 °C	-	Optitemp LG 2	RENOLIT JP 1619	-	-	-
Graisse synthétique	-25 … 80 °C	Energrease SY 2202	Tribol 4747	RENOLIT HLT 2 RENOLIT LST 2	PETAMO GHY 133 N Klüberplex BEM 41-132	Mobiltemp SHC 32	Cassida EPS2
Graisse biodégradable	-25 … 40 °C	Biogrease EP 2	-	PLANTOGEL 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	Naturelle Grease EP2
Huile alimentaire	-25 … 40 °C	-	Obeen UF 2	RENOLIT G 7 FG 1	Klübersynth UH1 14-151	Mobilgrease FM 222	Cassida RLS2

Tableau 4: Lubrifiants pour les paliers à roulement

Tableau des lubrifiants

Ce tableau compare les lubrifiants des différents fabricants. Il est possible de changer de marque à condition de conserver la viscosité et le type de lubrifiant. Pour un changement de type de lubrifiant ou de plage de températures ambiantes, il est impératif de consulter Getriebebau NORD. Sinon, le fonctionnement des réducteurs pourrait en être altéré et dans ce cas, notre garantie ne pourrait s'appliquer.

Type de lubrifiant	Indication sur la plaque signalétique	DIN (ISO) / température ambiante	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	
Huile minérale	CLP 680	ISO VG 680 0...40 °C	Alpha EP 680 Alpha SP 680 Optigear BM 680 Tribol 1100 / 680	Renolin CLP 680 Renolin CLP 680 Plus	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 G 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10…40 °C	Alpha EP 220 Alpha SP 220 Optigear BM 220 Tribol 1100 / 220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus Renolin Gear 220 VCI	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220
	CLP 100	ISO VG 100 -15…25 °C	Alpha EP 100 Alpha SP 100 Optigear BM 100 Tribol 1100 / 100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Klüberoil GEM 1-100 N	Mobilgear 600 XP 100	Omala S2 G 100
Huile synthétique (polyglycol)	CLP PG 680	ISO VG 680 -20...40 °C	Alphasyn GS 680 Tribol 800/680	Renolin PG 680	Klübersynth GH 6-680	Mobil Glygoyle 680	Omala S4 WE 680
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25…80 °C	Alphasyn GS 220 Alphasyn PG 220 Tribol 800 / 220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Mobil Glygoyle 220	Omala S4 WE 220
Huile synthétique (hydrocarbures)	CLP HC 460	ISO VG 460 -30…80 °C	Alphasyn EP 460 Tribol 1510 / 460 Optigear Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460	Klübersynth GEM 4-460 N	Mobil SHC 634	Omala S4 GX 460
	CLP HC 220	ISO VG 220 -40…80 °C	Alphasyn EP 220 Tribol 1510 / 220 Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear VCI	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220
Huile biodégradable	CLP E 680	ISO VG 680 -5…40 °C	-	Plantogear 680 S	-	-	-
	CLP E 220	ISO VG 220 -5…40 °C	Tribol BioTop 1418 / 220	Plantogear 220 S	Klübersynth GEM 2-220	-	Naturelle Gear Fluid EP 220
Huile alimentaire	CLP PG H1 680	ISO VG 680 -5…40 °C	Tribol FoodProof 1800 / 680	-	Klübersynth UH1 6-680	Mobil Glygoyle 680	Cassida Fluid WG 680
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25…40 °C	Tribol FoodProof 1800 / 220	-	Klübersynth UH1 6-220	Mobil Glygoyle 220	Cassida Fluid WG 220
	CLP HC H1 680	ISO VG 680 -5…40 °C	Optileb GT 680	Geralyn SF 680	Klüberoil 4 UH1-680 N	-	Cassida Fluid GL 680
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25…40 °C	Optileb GT 220	Geralyn SF 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220	Cassida Fluid GL 220
Graisse fluide pour réducteur		-25 … 60 °C	Longtime PD 00 Tribol 3020 / 1000-00	Renolit Duraplex EP 00 Renolit LST 00	MICROLUBE GB 00 Klübersynth GE 46-1200	Mobil Chassis Grease LBZ Mobil Glygoyle Grease 00	Alvania EP(LF)2 -

Tableau 5: Tableau des lubrifiants



6.3 Quantités de lubrifiant

Informations **Lubrifiants**

Après un remplacement de lubrifiant et en particulier, après le remplissage initial, le niveau d'huile peut légèrement changer lors des premières heures de fonctionnement, étant donné que les conduits de l'huile et les cavités se remplissent lentement, et ce, seulement à partir de la mise en service.

Le niveau d'huile reste cependant compris dans l'intervalle de tolérance autorisé.

Si à la demande du client, un regard d'huile est installé (supplément de prix), nous recommandons de corriger le niveau d'huile après une durée de fonctionnement d'env. 2 heures, de sorte que celui-ci soit visible dans le regard d'huile une fois que le réducteur est arrêté et refroidi. À partir de ce moment-là seulement, la vérification du niveau d'huile est possible en utilisant le regard d'huile.

Les quantités de remplissage indiquées sont données à titre d'information. Les valeurs précises varient selon le rapport de réduction. Lors du remplissage, tenez compte impérativement de l'alésage de la vis de niveau d'huile pour vérifier la quantité exacte d'huile.

* Les réducteurs SK 11282, SK 11382, SK 12382 et SK 9096.1 sont normalement livrés sans huile.



Réducteur à engrenages cylindriques

[L]												
⇨🕮 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M1	M2	M3	M4	M5	M6
⇨🕮 6.1	B3	V6	B8	V5	B6	B7	B5	V3	B5I	V1	B5II	B5III
SK11E	0,25	0,50	0,65	0,50	0,40	0,40	0,30	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40
SK21E	0,60	1,20	1,30	1,00	1,00	1,00	0,50	1,20	1,30	0,60	0,90	0,90
SK31E	1,10	2,00	2,20	1,70	1,50	1,50	0,90	1,80	1,65	1,30	1,25	1,25
SK41E	1,60	2,60	3,30	2,80	2,30	2,30	1,20	2,30	2,70	2,00	1,90	1,90
SK51E	1,80	3,50	4,10	4,00	3,80	3,80	1,80	3,50	4,10	3,00	3,80	3,80
[L]												
SK02	0,20	0,75	0,75	0,65	0,60	0,60	0,25	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50
SK12	0,25	0,80	0,85	0,75	0,55	0,55	0,35	0,85	0,90	0,90	0,70	0,70
SK22	0,50	1,90	2,10	1,80	1,40	1,40	0,70	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40
SK32	0,90	2,50	3,10	3,10	2,00	2,00	1,20	2,80	3,10	3,10	2,20	2,20
SK42	1,40	4,50	4,50	4,30	3,20	3,20	1,80	4,40	4,50	4,00	3,70	3,70
SK52	2,50	7,00	6,80	6,80	5,10	5,10	3,00	6,80	6,20	7,40	5,60	5,60
[L]												
SK62	6,50	15,00	13,00	16,00	15,00	15,00	7,00	15,00	14,00	18,50	16,00	16,00
SK72	10,00	23,00	18,00	26,00	23,00	23,00	10,00	23,00	18,50	28,00	23,00	23,00
SK82	14,00	35,00	27,00	44,00	32,00	32,00	15,00	37,00	29,00	45,00	34,50	34,50
SK92	25,00	73,00	47,00	76,00	52,00	52,00	26,00	73,00	47,00	78,00	52,00	52,00
SK102	36,00	79,00	66,00	102,00	71,00	71,00	40,00	81,00	66,00	104,00	72,00	72,00
[L]												
SK03	0,35	1,20	0,80	1,00	0,70	0,70	0,55	0,95	0,90	1,20	0,90	0,90
SK13	0,75	1,30	1,30	1,20	0,75	0,75	1,00	1,30	1,30	1,20	1,00	1,00
SK23	1,20	2,00	1,90	2,40	1,60	1,60	1,40	2,60	2,30	2,80	2,80	2,80
SK33N	1,75	3,00	3,40	4,00	2,30	2,30	2,20	3,00	3,40	4,20	2,30	2,30
SK43	3,00	5,60	5,20	6,60	3,60	3,60	3,50	5,70	5,00	6,10	4,10	4,10
SK53	4,50	8,70	7,70	8,70	6,00	6,00	5,20	8,40	7,00	8,90	6,70	6,70
[L]												
SK63	13,00	14,50	14,50	16,00	13,00	13,00	13,50	14,00	15,50	18,00	14,00	14,00
SK73	20,50	20,00	22,50	27,00	20,00	20,00	22,00	22,50	23,00	27,50	20,00	20,00
SK83	30,00	31,00	34,00	37,00	33,00	33,00	31,00	34,00	35,00	40,00	34,00	34,00
SK93	53,00	70,00	59,00	72,00	49,00	49,00	53,00	70,00	59,00	74,00	49,00	49,00
SK103	74,00	71,00	74,00	97,00	67,00	67,00	69,00	78,00	78,00	99,00	67,00	67,00

Tableau 6: Quantités de lubrifiants pour réducteur à engrenages cylindriques



NORDBLOC

[L]							[L]						
➪ 6.1	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	➪ 6.1	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
SK072.1	0,16	0,32	0,21	0,23	0,18	0,20	**SK072.1 F**	0,16	0,32	0,21	0,23	0,18	0,20
SK172.1	0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39	**SK172.1 F**	0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39
SK372.1	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	**SK372.1 F**	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65
SK572.1	0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	**SK572.1 F**	0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15
SK672.1	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	**SK672.1 F**	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65
SK772.1	1,30	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	**SK772.1 F**	1,30	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40
SK872.1	2,90	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	**SK872.1 F**	3,20	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30
SK972.1	4,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	**SK972.1 F**	4,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70
SK772.1VL	2,00	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	**SK772.1VL F**	2,00	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40
SK872.1VL	5,00	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	**SK872.1VL F**	5,00	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30
SK972.1VL	8,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	**SK972.1VL F**	8,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70

[L]							[L]						
➪ 6.1	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**	➪ 6.1	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
SK373.1	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	**SK373.1 F**	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65
SK573.1	0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	**SK573.1 F**	0,75	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15
SK673.1	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	**SK673.1 F**	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65
SK773.1	2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	**SK773.1 F**	2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00
SK873.1	4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	**SK873.1 F**	4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60
SK973.1	7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	**SK973.1 F**	7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90
SK773.1VL	2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	**SK773.1VL F**	2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00
SK873.1VL	4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	**SK873.1VL F**	4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60
SK973.1VL	7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	**SK973.1VL F**	7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90

Tableau 7: Quantités de lubrifiants NORDBLOC

Réducteur à engrenages cylindriques NORDBLOC

[L]												
⇨ 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M1	M2	M3	M4	M5	M6
⇨ 6.1	B3	V6	B8	V5	B6	B7	B5	V3	B5I	V1	B5II	B5III
SK172	0,35	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,35	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SK272	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SK372	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SK472	1,00	1,90	1,90	2,00	1,80	1,80	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,50
SK572	1,00	1,90	1,90	2,00	1,80	1,80	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,50
SK672	1,40	3,40	3,10	3,15	1,45	3,15	1,15	3,40	2,70	2,80	1,25	2,70
SK772	2,00	3,30	3,50	4,20	2,70	3,30	1,60	3,30	3,50	3,30	3,10	3,10
SK872	3,70	9,60	9,10	7,30	4,70	8,00	3,50	9,00	7,90	7,70	3,90	7,20
SK972	6,50	16,00	15,70	14,70	8,50	14,00	6,50	15,00	13,00	13,50	6,50	12,00
[L]												
SK273	0,62	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,62	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
SK373	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
SK473	1,30	2,50	2,10	2,40	2,10	2,10	1,25	2,40	2,10	2,50	2,10	2,10
SK573	1,30	2,50	2,10	2,40	2,10	2,10	1,25	2,40	2,10	2,50	2,10	2,10
SK673	1,80	3,80	3,20	3,40	2,90	3,00	1,70	3,80	3,00	3,20	3,00	3,00
SK773	2,50	4,50	3,70	4,60	3,30	3,30	2,30	5,00	3,60	4,50	3,90	3,90
SK873	6,20	8,40	7,50	9,10	7,50	7,50	5,00	8,80	7,60	8,00	8,00	8,00
SK973	11,00	15,80	13,00	16,00	13,30	13,00	10,30	16,50	13,00	16,00	14,00	14,00

Tableau 8: Quantités de lubrifiants réducteur à engrenages cylindriques NORDBLOC

Réducteur à engrenages cylindriques standard

[L]							[L]						
⇨ 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	⇨ 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK20	0,55	1,00	0,55	1,00	0,55	0,55	SK20 F	0,35	0,60	0,35	0,60	0,35	0,35
SK0	0,13	0,22	0,13	0,22	0,13	0,13	SK0 F	0,13	0,22	0,13	0,22	0,13	0,13
SK01	0,22	0,38	0,22	0,38	0,22	0,22	SK01 F	0,22	0,38	0,22	0,38	0,22	0,22
SK25	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	SK25 F	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50
SK33	1,00	1,60	1,00	1,60	1,00	1,00	SK33 F	1,00	1,50	1,00	1,50	1,00	1,00
SK30	0,90	1,30	0,90	1,30	0,90	0,90	SK30 F	0,70	1,10	0,70	1,10	0,70	0,70
SK300	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	1,20	SK300 F	1,25	1,50	1,20	1,80	1,30	0,95
SK330	1,80	2,80	1,80	2,80	1,80	1,80	SK330 F	1,60	2,50	1,60	2,90	1,90	1,40
SK200	0,80	1,30	0,80	1,30	0,80	0,80	SK200 F	0,65	0,95	0,70	1,10	0,80	0,50
SK010	0,38	0,60	0,38	0,60	0,38	0,38	SK010 F	0,35	0,65	0,40	0,74	0,50	0,30
SK250	1,20	1,50	1,20	1,50	1,20	1,20	SK250 F	0,90	1,40	1,00	1,60	1,30	0,80
SK000	0,24	0,40	0,24	0,41	0,24	0,24	SK000 F	0,24	0,41	0,24	0,41	0,24	0,24

Tableau 9: Quantités de lubrifiants réducteur à engrenages cylindriques standard



Réducteur à arbres parallèles

[L]							[L]						
⇨📖 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	⇨📖 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6
⇨📖 6.1	H1	H6	H2	H5	H4	H3	⇨📖 6.1	H1	H6	H2	H5	H4	H3
SK0182NB A	0,40	0,55	0,55	0,40	0,40	0,40							
SK0282NB A	0,70	1,10	0,80	1,10	0,90	0,90							
							SK1382NB A	1,40	2,30	2,20	2,20	2,00	2,00
[L]							[L]						
SK1282 A	0,95	1,30	0,90	1,30	1,00	1,00	SK2382 A	2,30	2,70	2,10	3,20	2,00	2,00
SK2282 A	1,70	2,30	1,70	2,20	1,90	1,90	SK3382 A	3,80	4,30	3,00	5,50	3,00	3,00
SK3282 A	2,80	4,00	3,30	3,80	3,00	3,00	SK4382 A	6,10	6,90	4,90	8,40	5,00	5,00
SK4282 A	4,20	5,40	4,40	5,00	4,20	4,20	SK5382 A	12,50	12,00	6,70	14,00	8,30	8,30
SK5282 A	7,50	8,80	7,50	8,80	7,20	7,20	SK1382 A	1,45	1,60	1,15	1,70	1,10	1,10
[L]							[L]						
SK6282 A	17,00	15,50	12,50	17,50	11,00	14,00	SK6382 A	16,00	13,00	10,00	18,00	14,00	12,50
SK7282 A	25,50	21,00	20,50	27,00	16,00	21,00	SK7382 A	22,00	21,00	16,00	25,00	23,00	22,00
SK8282 A	37,50	33,00	30,50	44,00	31,00	31,00	SK8382 A	34,50	32,50	25,00	38,00	35,00	30,00
SK9282 A	74,50	70,00	56,00	80,00	65,00	59,00	SK9382 A	73,50	70,00	43,00	74,50	65,00	60,00
[L]							[L]						
SK10282 A	90	90	40	90	60	82	SK10382 A	85	90	73	100	80	80
SK11282 A	165	160	145	195	100	140	SK11382 A	160	155	140	210	155	135
							SK12382 A	160	155	140	210	155	135

* pour de plus amples informations, voir la page 54

Tableau 10: Quantités de lubrifiants réducteur à arbres parallèles

Réducteur à couple conique

[L]												
⇨🕮 6.1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M1	M2	M3	M4	M5	M6
⇨🕮 6.1	B3	B6	B8	B3I	V5	V6	B5I	B5	B5III	B5II	V1	V3
							H1	H4	H2	H3	H5	H6
SK92072	0,40	0,60	0,50	0,55	0,40	0,40	0,40	0,60	0,55	0,55	0,40	0,40
SK92172	0,60	0,90	1,00	1,10	1,10	0,80	0,50	1,00	0,90	1,05	0,90	0,60
SK92372	0,90	1,60	1,50	1,90	1,50	0,90	1,20	1,60	1,50	1,90	1,30	1,30
SK92672	1,80	3,50	3,60	3,40	2,60	2,60	1,60	2,80	2,50	3,30	2,40	2,40
SK92772	2,30	4,50	4,60	5,30	4,10	4,10	2,80	4,40	4,50	5,50	3,50	3,50
[L]												
SK9x072.1	0,26	0,49	0,42	0,54	0,29	0,31	0,39	0,93	0,79	1,02	0,49	0,62
SK9x172.1	0,34	0,61	0,52	0,67	0,42	0,48	0,60	1,17	0,94	1,22	0,65	0,85
SK9x372.1	0,43	0,92	0,73	0,83	0,55	0,61	1,00	1,97	1,65	2,14	1,12	1,34
SK9x672.1	0,85	1,60	1,20	1,50	1,02	1,02	1,80	3,23	2,71	3,80	2,02	2,45
SK9x772.1	1,30	2,65	1,86	2,45	1,60	1,60	2,72	4,63	3,70	5,40	2,93	3,25
[L]												
SK9012.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50	1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70
SK9016.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50	1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70
SK9022.1	1,30	2,90	3,30	3,80	1,70	2,80	1,60	3,50	3,50	4,20	2,30	2,80
SK9032.1	1,80	5,40	6,10	6,80	3,00	4,60	2,10	4,80	6,40	7,10	3,30	5,10
SK9042.1	4,40	9,00	10,00	10,70	5,20	7,70	4,50	10,00	10,00	11,50	6,50	8,20
SK9052.1	6,50	16,00	19,00	21,50	11,00	15,50	7,50	16,50	20,00	23,50	11,50	18,00
SK9062.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00	12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00
SK9072.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00	12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00
SK9082.1	17,00	51,50	62,50	71,50	33,00	46,50	21,00	54,00	66,00	80,00	38,00	52,00
SK9086.1	29,00	73,00	85,00	102,00	48,00	62,00	36,00	78,00	91,00	107,00	53,00	76,00
SK9092.1	41,00	157,00	170,00	172,00	80,00	90,00	40,00	130,00	154,00	175,00	82,00	91,00
SK9096.1	70,00	187,00	194,00	254,00	109,00	152,00	80,00	187,00	193,00	257,00	113,00	156,00
[L]												
SK9013.1	1,35	2,10	2,15	2,75	1,00	1,80	1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80
SK9017.1	1,30	2,00	2,10	2,70	1,00	1,70	1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80
SK9023.1	2,20	3,20	3,60	4,70	2,20	2,90	2,30	3,50	3,80	5,30	2,20	3,40
SK9033.1	3,10	5,70	6,30	8,00	3,40	4,80	3,70	5,70	6,70	8,60	3,60	5,30
SK9043.1	5,00	10,10	11,00	13,30	5,70	8,10	6,50	10,50	11,90	14,70	6,70	9,30
SK9053.1	10,00	17,00	20,00	24,50	11,50	16,50	13,00	18,00	21,50	26,50	13,00	17,00

* pour de plus amples informations, voir la page 54

Tableau 11: Quantités de lubrifiants réducteur à couple conique



Réducteur à roue et vis

[L]							[L]						
⇨ 6.1	**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**		**M1**	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
⇨ 6.1	**B3**	**B6**	**B8**	**B3I**	**V5**	**V6**		**B5I**	**B5**	**B5III**	**B5II**	**V1**	**V3**
⇨ 6.1								**H1**	**H4**	**H2**	**H3**	**H5**	**H6**
SK02040	0,40	0,80	0,75	0,65	0,50	0,50	**SK02040 A**	0,40	0,70	0,65	0,65	0,55	0,55
SK02050	0,40	1,40	1,10	1,30	0,70	0,70	**SK02050 A**	0,45	1,40	1,15	1,10	0,75	0,75
SK12063	0,60	1,80	1,20	1,60	1,00	1,00	**SK12063 A**	0,55	1,45	1,60	1,60	1,10	1,10
SK12080	0,90	3,10	2,40	3,00	1,80	1,80	**SK12080 A**	0,80	3,10	3,20	2,80	1,80	1,80
SK32100	1,50	6,30	5,60	5,50	3,60	3,60	**SK32100 A**	1,50	5,60	5,60	5,30	4,00	4,00
SK42125	2,80	11,80	10,20	10,00	6,20	6,20	**SK42125 A**	3,00	12,50	10,80	10,80	6,50	6,50
[L]							[L]						
SK13050	0,75	1,75	1,30	1,75	0,75	0,75	**SK13050 A**	0,90	1,80	1,30	1,65	1,30	1,30
SK13063	1,00	2,30	1,50	2,20	1,10	1,10	**SK13063 A**	1,05	2,10	1,80	2,10	1,40	1,40
SK13080	1,70	3,50	3,50	3,50	2,00	2,00	**SK13080 A**	1,60	3,60	2,90	3,75	2,00	2,00
SK33100	2,40	6,40	5,40	6,50	3,40	3,40	**SK33100 A**	2,60	6,00	5,80	6,00	3,50	3,50
SK43125	4,25	13,00	10,50	13,50	7,20	7,20	**SK43125 A**	4,60	13,60	11,40	14,30	7,60	7,60
[L]							[L]						
SK02040 F	0,40	0,70	0,65	0,65	0,55	0,55							
SK02050 F	0,40	1,50	1,25	1,20	0,90	0,75	**SK13050 F**	0,75	1,80	1,50	1,70	1,05	0,90
SK12063 F	0,50	1,95	1,70	1,75	1,20	0,95	**SK13063 F**	1,00	2,30	1,90	2,20	1,35	1,10
SK12080 F	0,90	3,70	3,20	3,40	2,50	2,30	**SK13080 F**	1,60	3,80	3,50	3,90	2,70	2,50
SK32100 F	1,40	6,30	6,10	6,10	4,00	3,60	**SK33100 F**	2,65	7,20	6,40	7,60	4,30	3,80
SK42125 F	3,00	11,50	11,50	11,00	8,40	7,30	**SK43125 F**	4,70	15,00	13,00	16,00	9,00	7,70

Tableau 12: Quantités de lubrifiants réducteur à roue et vis

6.4 Couples de serrage des vis

Dimensions	Couples de serrage des vis [Nm]					
	Classe de résistance des vis			Vis de fermeture	Vis sans tête sur l'accouplement	Raccords à vis sur les couvercles de protection
	8.8	10.9	12.9			
M4	3,2	5	6	-	-	-
M5	6,4	9	11	-	2	-
M6	11	16	19	-	-	6,4
M8	27	39	46	11	10	11
M10	53	78	91	11	17	27
M12	92	135	155	27	40	53
M16	230	335	390	35	-	92
M20	460	660	770	-	-	230
M24	790	1150	1300	80	-	460
M30	1600	2250	2650	170	-	-
M36	2780	3910	4710	-	-	1600
M42	4470	6290	7540	-	-	-
M48	6140	8640	16610	-	-	-
M56	9840	13850	24130	-	-	-
G½	-	-	-	75	-	-
G¾	-	-	-	110	-	-
G1	-	-	-	190	-	-
G1¼	-	-	-	240	-	-
G1½				300		-

Tableau 13: Couples de serrage des vis

Montage des raccords à vis de flexible

Appliquez de l'huile sur le filetage de l'écrou-raccord, la bague de coupe et le filetage du corps du raccord. Visser l'écrou-raccord avec la clé jusqu'à ce que l'écrou-raccord soit nettement plus difficile à tourner. L'écrou-raccord du raccord à vis doit encore être tourné d'env. 30° à 60° mais seulement de 90° maximum. Pour cela, le corps du raccord doit être bloqué avec une clé. L'excès d'huile doit être retiré du raccord à vis.



6.5 Dysfonctionnements

AVERTISSEMENT **Risques pour les personnes**

En cas de fuite, vous risqueriez de glisser.

Les sols et les pièces de la machine sales doivent être nettoyés avant de procéder au dépannage



AVERTISSEMENT **Risques pour les personnes**

Risques de blessures dues aux pièces de la machine en rotation rapide ou chaudes.

Le dépannage ne doit être réalisé que lorsque le réducteur est à l'arrêt et refroidi. L'entraînement doit être hors tension et immobilisé contre toute mise en marche intempestive.

ATTENTION **Endommagements du réducteur**

Le réducteur risque d'être endommagé lors des dysfonctionnements.

Attention, pour tout défaut constaté sur le réducteur, arrêter immédiatement l'entraînement.

Défauts sur le réducteur		
Défaut	**Cause possible**	**Remède**
Bruits de fonctionnement anormaux, vibrations	Quantité d'huile insuffisante ou défauts de positionnement ou défauts de denture	Contacter le service après-vente NORD
De l'huile s'échappe du réducteur ou du moteur	Joint défectueux	Contacter le service après-vente NORD
De l'huile s'échappe du clapet d'évent	Niveau d'huile incorrect ou huile de mauvaise qualité ou encrassée ou conditions de fonctionnement défavorables	Vidanger l'huile, utiliser le vase d'expansion d'huile (option OA)
Le réducteur est trop chaud	Conditions de montage défavorables ou défauts sur les réducteurs	Contacter le service après-vente NORD
À-coups lors de la mise en marche, vibrations	Accouplement du moteur défectueux ou fixation du réducteur desserrée ou butée en caoutchouc défectueuse	Remplacer la couronne dentée en élastomère, resserrer les vis de fixation du moteur et du réducteur, remplacer l'élément en caoutchouc
L'arbre de sortie ne tourne pas alors que le moteur tourne	Une pièce s'est brisée dans le réducteur ou l'accouplement du moteur est défectueux ou la frette glisse	Contacter le service après-vente NORD

Tableau 14: Vue d'ensemble des dysfonctionnements

6.6 Fuites et étanchéité

Pour la lubrification des pièces en mouvement, les réducteurs doivent être remplis d'huile ou de graisse. Les joints empêchent le lubrifiant de s'échapper. Une étanchéité absolue est techniquement impossible étant donné qu'un certain film d'humidité au niveau des joints radiaux à lèvres est par exemple normal et préférable pour un effet d'étanchéité de longue durée. Dans la zone des évents, de l'humidité due à l'huile peut par exemple être visible en raison de l'émission d'un brouillard d'huile. Dans le cas de joints à labyrinthe graissés comme par ex. les systèmes d'étanchéité Taconite, l'huile utilisée sort en principe du jeu d'étanchéité. Cette apparence de fuite ne constitue pas un défaut.

Selon les conditions d'essai conformément à DIN 3761, le défaut d'étanchéité est déterminé par le fluide devant être isolé. Le défaut d'étanchéité dépasse l'humidité de fonctionnement au niveau de l'arête d'étanchéité lors des essais sur banc au cours d'une période définie et entraîne l'égouttage du fluide devant être isolé. La quantité mesurée qui est alors recueillie est désignée en tant que fuite.

Définition de la fuite suivant DIN 3761 et son application					
		Emplacement de la fuite			
Terme	**Explication**	**Bague d'étanchéité**	**Dans le module IEC**	**Joint du carter**	**Évent**
étanche	aucune humidité détectée	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation
humide	film d'humidité limité localement (petite surface)	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation
mouillé	film d'humidité dépassant du composant	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	réparation éventuellement	aucun motif de réclamation
fuite mesurable	filet identifiable, s'égouttant	réparation recommandée	réparation recommandée	réparation recommandée	réparation recommandée
fuite temporaire	dysfonctionnement de courte durée du système d'étanchéité ou sortie d'huile due au transport *)	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	réparation éventuellement	aucun motif de réclamation
apparence de fuite	fuite apparente, due par exemple à des salissures, des systèmes d'étanchéité avec remplissage de graisse	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation	aucun motif de réclamation

Tableau 15: Définition de la fuite suivant DIN 3761

*) L'expérience acquise jusqu'à présent montre que les joints radiaux à lèvres à l'état humide ou mouillé arrêtent eux-mêmes la fuite par la suite. Par conséquent, il n'est absolument pas recommandé de les remplacer à ce stade. L'humidité temporaire peut par exemple être due à de petites particules sous l'arête d'étanchéité.



6.7 Consignes de réparation

Lors de demandes adressées à notre service d'assistance technique et mécanique, veuillez indiquer le type de réducteur (plaque signalétique) et éventuellement le numéro d'ordre (plaque signalétique).

6.7.1 Réparation

Pour les réparations, l'appareil doit être envoyé à l'adresse suivante :

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Service après-vente

Getriebebau-Nord-Straße 1

22941 Bargteheide

Lors du renvoi d'un réducteur ou d'un motoréducteur pour réparation, aucune garantie ne peut être accordée pour les pièces rapportées, comme le codeur ou la ventilation forcée !

Retirez du réducteur ou du motoréducteur toutes les pièces qui ne sont pas d'origine.

Informations **Motif du renvoi**

Si possible, indiquer le motif de renvoi du composant / de l'appareil. Le cas échéant, indiquer au moins un interlocuteur pour d'éventuelles questions.

Ces indications sont importantes pour que la durée de réparation soit aussi brève que possible.

6.7.2 Informations Internet

Sur notre site Internet, vous trouverez les notice de mise en service et de montage, dans différentes langues : www.nord.com

6.8 Abréviations

2D	Réducteurs pour atmosphères à risque d'explosion de poussière zone 21	**FA**	Effort axial
2G	Réducteurs pour atmosphères explosibles type de protection "c"	**IE1**	Moteurs avec niveau d'efficacité standard
3D	Réducteurs pour atmosphères à risque d'explosion de poussière zone 22	**IE2**	Moteurs avec niveau d'efficacité élevé
ATEX	**At**mosphères **ex**plosibles	**IEC**	International Electrotechnical Commission (Commission Électrotechnique Internationale)
B5	Fixation à bride avec des trous de passage	**NEMA**	National Electrical Manufacturers Association
B14	Fixation à bride avec des trous taraudés	**IP55**	International Protection
CW	Clockwise - rotation dans le sens horaire (à droite)	**ISO**	Organisation internationale de normalisation
CCW	CounterClockwise - rotation dans le sens anti-horaire (à gauche)	**pH**	Valeur du pH
°dH	Dureté de l'eau en degrés allemands 1°dH = 0,1783 mmol/l	**PSA**	Équipement de protection individuelle
DIN	Organisme allemand de normalisation	**RL**	Directive
CE	Communauté européenne	**VCI**	Volatile Corrosion Inhibitor
EN	Norme européenne	**WN**	Spécification Getriebebau NORD
FR	Effort radial		

Index


NORD
DRIVESYSTEMS

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and technology centre
in Bargteheide, near Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

Mechanical products
Parallel, helical, bevel and worm gear drives

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

Electronic products
Centralised and decentralised frequency inverters, motor starters

7 production locations with cutting edge technology
for all drive components

Subsidiaries in 36 countries on 5 continents
provide local stocks, assembly centres, technical support and customer service

More than 3,100 employees throughout the world
create customised solutions

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany
Fon +49 (0) 4532 / 289 - 0
Fax +49 (0) 4532 / 289 - 2253
info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



6052804 / 1915